Universidade de Aveiro Secção Autónoma de Ciências Sociais, Jurídicas e Políticas
2005

Rui Manuel Gonçalves Pereira

Fiscalidade e política de ambiente: o caso do sector automóvel

Universidade de Aveiro Secção Autónoma de Ciências Sociais, Jurídicas e Políticas
2005

Rui Manuel Gonçalves Pereira

Fiscalidade e política de ambiente: o caso do sector automóvel

dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre Luso Brasileiro em Gestão e Políticas Ambientais, realizada sob a orientação científica do Prof. Doutor Rui Jorge Fernandes Ferreira dos Santos, Professor Auxiliar da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

o júri

Presidente

Prof. Dr. Rui Armando Gomes Santiago
Professor associado com Agregação da Universidade de Aveiro

Prof. Dr. Rui Fernandes Ferreira dos Santos
Professor auxiliar da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Prof. Dr. Nuno Miguel Ribeiro Videira Costa
Professor auxiliar da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Prof. Dra Mª Teresa Fidélis da Silva
Professor auxiliar da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Ao Professor Rui Ferreira dos Santos pelo apoio e pela disponibilidade manifestada.

palavras-chave

Automóveis, Impostos, Política ambiental, Gases de Efeito de Estufa,Controlo de emissões.

resumo

A política de ambiente tem vindo nos últimos anos a tornar-se progressivamente mais exigente, pretendendo, entre outros aspectos, garantir uma melhor integração noutras políticas sectoriais. Uma das áreas que requer uma especial atenção prende-se com a coordenação entre a política de ambiente e a política de transportes.

O sector dos transportes contribui para vários problemas ambientais, em consequência, nomeadamente, das emissões atmosféricas e dos resíduos gerados, bem como do ruído e congestionamento.

Neste contexto, o presente trabalho pretende analisar as implicações ambientais, do sector dos transportes em geral e do transporte em automóvel de passageiros, em particular, e propor a alteração do sistema de tributação nacional sobre veículos automóveis. O objectivo fundamental é o de tornar esse imposto mais adequado em termos ambientais, tendo por base as acções previstas pela comunidade, aplicando o princípio do poluidor-pagador, e propondo medidas complementares que permitam ao consumidor dispor de verdadeiras opções aquando da tomada de decisão sobre a sua mobilidade.

O documento é composto por uma análise inicial do impacto ambiental e do consumo energético do sector dos transportes, bem com do actual sistema tributário sobre veículos automóveis, nacional e europeu. É ainda analisada a tendência das políticas.

Propõe-se com base na actual tendência da reforma fiscal dos impostos sobre automóveis, introduzir o conceito de monitorização das emissões atmosféricas, a introdução de escalões de utilização dos veículos com a valorização das emissões de CO_2 em função desses escalões de utilização e a aplicação de um coeficiente de correcção que tem em linha de conta a evolução tecnológica do sector automóvel, por forma a estimular a renovação do parque automóvel.

keywords

Passager cars, Taxation, Environmental Policy, Greenhouse Gases, Emissions Control.

abstract

The environment politics has come in the last years, gradually more demanding, intending, among others aspects, to guarantee a better integration on other politics sectors. One of the areas that require a special attention is the coordination between the environment politics and the politics of transports.

The transports sector contributes for several ambiental problems due to, between other aspects, atmospheric emissions and the residues production, as well as because of the noise and congestion.

In this context, the present study intends to analyse the ambient implications of the transports sector in general and the passengers cars in particular and to suggest a reform of the national tax system on vehicles. The basic aim is to create a more adequate tax system in environmental terms, based on the actions proposed by the European Commission, such as the application of the polluter-pays principle and the proposal of complementary measures to provide the consumer with real options when taking a decision about his mobility.

The research comprises a preliminary assessment of the environmental impact and the energy consumption of the transport sector, as well as an analysis of the current national and European tax systems on motor vehicles and of the policy trends in this area.

Considering the current trend towards a fiscal reform of the motor vehicles taxation, it is proposed to introduce air emissions monitoring and to establish levels of vehicle utilisation. These levels shall be used to valorise CO_2 emissions by applying a correction factor based on the development of automotive technology in order to promote the renewal of the vehicle fleet.

Índice

Índice de figuras e tabelas

Sumário

Há poucos anos raramente o ambiente era notícia ou objecto da atenção das populações. Actualmente, as preocupações ambientais são tema de notícias diárias nos meios de comunicação social e de debate na comunidade, cada vez mais empenhada e alertada para a relevância desta temática no que respeita ao futuro da Humanidade e ao bem-estar dos cidadãos. As atenções focam-se não só no diagnóstico dos problemas ambientais, com um grande enfoque na poluição e nos aspectos a ela relacionados, nomeadamente no que se refere às fontes e formas de poluição e à degradação ambiental causada, bem como à depleção dos recursos naturais. Uma grande atenção é igualmente dedicada aos instrumentos e medidas adoptadas pelas autoridades ambientais e pela própria comunidade para garantir o controlo ambiental e evitar o processo de degradação da qualidade do Ambiente.

A poluição atmosférica é considerada um dos problemas ambientais mais relevantes, com efeitos negativos na saúde pública e nos ecossistemas. Uma particular atenção tem sido dada à necessidade de controlo das emissões de Gases de Efeito de Estufa (GEE) pelo seu contributo para as alterações climáticas e pelo risco que colocam à sustentabilidade do planeta. Torna-se, deste modo, necessário adoptar medidas, controlar o efeito da acção humana e restabelecer os níveis de concentração dos GEE na atmosfera, pelo que é fundamental garantir a redução significativa das emissões de GEE de origem antropogénica, e garantir igualmente uma gestão eficaz dos sumidouros naturais desses gases.

Em Portugal, o sector dos transportes é um dos que mais tem contribuído para o aumento das emissões de GEE e para o aumento do consumo de energia. As políticas nacionais adoptadas conduziram a que o automóvel privado se tornasse na opção preferida em detrimento dos transportes públicos.

Essa opção conduziu a um aumento do parque automóvel e do tráfego. O enquadramento macroeconómico e as opções políticas conduziram ainda à

existência de um parque automóvel envelhecido e a uma dificuldade acrescida na penetração de novas tecnologias automóveis. A introdução de tecnologias mais eficientes é essencial e fica deste modo condicionada.

Como resultado do que atrás se referiu, verifica-se que 24% das emissões nacionais de GEE são provenientes do sector automóvel, e que estas apresentam uma tendência crescente (IA 2003). Verifica-se também que o parque automóvel apresenta um crescimento a um ritmo superior ao PIB, e que o sector dos transportes nacional apresenta um dos piores desempenhos da UE-15.

No presente trabalho é realizada uma análise ao contributo do sector dos transportes para as emissões de GEE em Portugal e na UE, bem como das políticas adoptadas e respectivos resultados alcançados. Desta análise resulta uma proposta de alteração da política de ambiente, essencialmente dirigida para a alteração do sistema de taxas a aplicar aos transportes e aos combustíveis. Pretende-se, desta forma, inverter a actual tendência, estimulando a introdução de tecnologias automóveis ambientalmente e energeticamente mais eficientes e a redução da taxa de utilização dos veículos automóveis particulares, com os consequentes ganhos resultantes da redução das emissões de GEE e do consumo de energia.

Defende-se que para a redução das emissões atmosféricas provenientes do sector automóvel é fundamental a adopção de instrumentos e medidas dirigidos para aspectos tecnológicos e para o planeamento e gestão de infra-estruturas, mas também para a criação de incentivos à mudança dos comportamentos e das atitudes dos cidadãos.

Assim, no presente trabalho sugere-se a introdução de alterações ao actual método de cálculo de impostos sobre veículos automóveis, nomeadamente no imposto de registo e no imposto de circulação, aplicando a estes impostos um sistema de cálculo que ponha em prática o princípio do poluidor pagador, em que o cidadão é taxado não pela posse do veículo mas antes pela sua utilização

efectiva. Sugere-se que sejam considerados na determinação destes impostos os quilómetros efectivamente percorridos e as emissões por quilómetro do veículo em causa, obtendo desta forma um valor para o imposto a pagar que tem em linha de conta a quantidade de GEE emitidos durante um dado período temporal.

Adicionalmente, sugerem-se medidas complementares que permitiriam ao cidadão dispor de verdadeiras alternativas à utilização intensiva do veículo automóvel pessoal. Da análise do conjunto de estudos que estiveram na base do presente trabalho conclui-se que existe uma natural inércia à mudança do transporte individual para o público. Tal resulta, entre outros aspectos, da falta de adequados estímulos à mudança. Se apenas forem colocadas em prática medidas económicas, não integradas numa estratégia global ao nível dos transportes, estas apenas serviram para engordar as receitas, visto que as pessoas perante a falta de alternativas continuaram a mover-se e a suportar os respectivos custos, passando a dispor de um orçamento familiar mais reduzido, sem que tal se traduza em benefícios ambientais.

Espera-se com as alterações propostas gerar um diferencial de custo-quilómetro de deslocação que estimule o cidadão a optar, no acto da compra do veículo automóvel, pela melhor tecnologia disponível, bem como a reduzir o número de quilómetros percorridos com veículo privado, tornando economicamente mais vantajoso o transporte público. Por outro lado, com as alterações sugeridas espera-se que constituam igualmente instrumentos de estímulo à inovação e desenvolvimento do sector automóvel, dado que o custo de aquisição e utilização do veículo passam a ser claramente influenciado pelo desempenho ambiental do veículo, e aos construtores cabe a tarefa de apresentarem no mercado veículos competitivos por forma a ganharem a preferência do mercado.

Os cálculos efectuados no presente trabalho, aplicando a metodologia sugerida, para os dois veículos com menores valores de emissões por quilómetro e para os dois modelos mais vendidos, permitem que sem alterar a receita do Estado, gerar um diferencial de custo do IAC (Imposto Automóvel de Circulação) muito

considerável. Assim, um cidadão que em vez de optar pelo modelo a gasóleo mais vendido optasse pela melhor tecnologia poderia, para uma deslocação anual de 20.000km, pagar menos 50% de IAC, enquanto que para os modelos a gasolina poderia obter um diferencial de entre -54% a -142%, dependo da opção política, isto é, da manutenção ou não, num período de transição, do IR a uma taxa mais reduzida. Quanto maior a intensidade de utilização, maior o diferencial de IAC a pagar.

Se o instrumento gerar a alteração de comportamento expectável, traduzida na alteração da decisão de compra do cidadão pela melhor tecnologia disponível, obter-se-á reduções de emissões de CO_2 na ordem dos 30%, tendo em conta os modelos de veículo automóvel analisados.

Contudo, para trabalhos futuros seria interessante aprofundar o conhecimento das possíveis alterações de receita do Estado, partindo da aplicação da metodologia a todos os veículos disponíveis, em função da sua procura e determinar o impacto das alterações propostas nas opções de compra e utilização de veículo automóvel privado.

I. Introdução

I.1. Enquadramento

É hoje generalizadamente reconhecido que as questões ambientais devem ser incorporadas na estratégia de desenvolvimento dos países. O estado do ambiente está a deteriorar-se rapidamente, fruto da pressão diária das actividades humanas sobre o ambiente e sobre os recursos naturais, destacando-se pela negativa os países do terceiro mundo, sem que, contudo, tal signifique um generalizado desenvolvimento económico e social.

Apesar dessa forte pressão, os preços e o comportamento dos mercados nem sempre reflectem a escassez de recursos naturais a curto e a médio prazo. Como exemplo, e segundo dados da Agência Internacional da Energia, as reservas de petróleo esgotar-se-ão em 2040, assumindo os actuais níveis de consumo. As distorções dos preços que actualmente se verificam, resultantes da não internalização dos custos ambientais e dos recursos naturais, impedem os mercados de funcionarem adequadamente. Assim, esses custos são suportados pelo contribuinte em geral ou por aqueles sujeitos a taxas fiscais ambientais[1], ou não são suportados de todo, conduzindo à degradação do ambiente e penalizando as gerações futuras.

A Agência Europeia do Ambiente referia, em 1999, que, em geral, e decorridos 25 anos de política ambiental na Comunidade, a qualidade do ambiente na UE não melhorou significativamente, tendo inclusive em algumas zonas piorado. Esta situação é o resultado, em grande parte, de um crescimento insustentável de alguns sectores da economia (EEA 1999), destacando-se indicadores como as emissões de GEE, a degradação dos solos, e a redução da biodiversidade, o que justifica a necessidade cada vez mais premente de acções ambientais integradas e apoiadas em medidas de carácter económico.

[1] Os impostos de carácter ambiental representam apenas 7% das receitas totais dos impostos na UE (EEB 2002).

A Agência Europeia do Ambiente refere ainda profundas alterações climáticas, nomeadamente o aumento das temperaturas médias na Europa entre 0,3ºC e 0,6ºC desde 1990, prevendo aumentos entre 1,4ºC e 5,8ºC entre 1990 e 2100 (EEB 2002). Esta evolução produzirá efeitos drásticos, como por exemplo condições climáticas extremas e inundações, com consequências directas nas zonas costeiras, altamente povoadas, mas também na disponibilidade de água e na produção agrícola.

Contudo, um desenvolvimento sustentável será impossível de alcançar se os incentivos de mercado não estimularem hábitos de consumo e de produção que evitem o desperdício e que contrariem a ideia pré-concebida a que se continua a assistir de que as melhorias ambientais são onerosas e não-competitivas. Assim, os preços de mercado dos produtos devem reflectir os custos ambientais dos mesmos e as políticas de subsídio devem ser orientadas para estimular a protecção do ambiente e dos recursos naturais.

Um dos potenciais instrumentos para se caminhar para um desenvolvimento sustentável passa pelo correcto ajustamento das taxas ambientais e da política de subsídios. Uma mudança global a este nível pode constituir um estímulo à inovação e à eficiência, podendo igualmente estimular a economia e a criação de novos postos de trabalho[2], bem como contribuir para uma melhor qualidade de vida e prosperidade.

Os impostos ambientais sobre produtos e actividades com impacto ambiental podem permitir, por exemplo, a redução dos impostos sobre as empresas e sobre as famílias e estimular comportamentos ambientalmente eficientes, visto que cada vez que um consumidor ou uma empresa têm que pagar um imposto ambiental, são estimulados a tomar medidas para evitar pagar o referido imposto.

Um subsídio é o resultado de uma acção governativa para conferir uma vantagem ao produtor ou ao consumidor, no sentido de lhe fornecer uma receita

[2] Por exemplo, associado ao investimento realizado em energias alternativas.

suplementar ou reduzir os seus custos. É considerado como negativo em termos absolutos se encorajar ainda mais a depleção de um recurso ou a degradação do ambiente, do que o que ocorreria sem a sua existência (OECD 1998 em OECD 2003).

Estima-se que os subsídios representem 4% do PIB mundial, sendo que 2/3 ocorrem em países da OECD, concentrando-se na agricultura, seguido dos transportes, energia e indústria. A remoção dos subsídios à produção da energia nos EUA permitiria obter uma redução de 37 mtC até 2035, enquanto que a remoção dos apoios à produção de carvão na UE permitira reduzir entre 10 e 50 $mtCO_2$[3]. Os subsídios à produção de energia além de dificultarem a transição para energias renováveis e fontes de energia menos poluentes, são por si só negativos ao induzirem maiores consumos decorrentes de preços mais reduzidos do que ocorreria sem subsídios (OECD 2003). No entanto, um aspecto positivo resulta da constatação de que na UE-15, Noruega e Suíça, em 1995, 22% dos subsídios para o sector da energia foram atribuídos às energias renováveis (Ruijgrok e Oosterhuis 1997 em OECD 2003).

Efectivamente, os sectores que mais subsídios prejudiciais ao ambiente têm recebido da UE são a produção de energia, os transportes e a agricultura (Oosterhuis 2001 em EEB 2002). Os actuais estímulos às actividades económicas assentam, muitas vezes, em políticas de subsídios ambientalmente incorrectos, com a atribuição de subsídios, ou ainda através de pagamentos directos ou de benefícios nos impostos, como, por exemplo, o abatimento do IVA sobre o gasóleo nas deslocações automóveis das empresas.

Assim, é fundamental que se leve a cabo um análise ponderada entre o impacto ambiental dos subsídios e o seu impacto sócio-económico, visto que do ponto de vista da sustentabilidade, os subsídios são potencialmente danosos, afectando

[3] Num outro estudo (Anderson e McKibbis 1997 em OECD 2003) foi simulado a eliminação de subsídios à produção de carvão, acrescido de uma taxa ambiental sobre os danos da prospecção de carvão, sendo que os resultados apontavam para uma redução de 13% nas emissões de CO_2 na OECD, correspondendo a 5% das emissões globais de Carbono. Se ocorresse o mesmo nos países fora da OECD seria possível reduzir as emissões mundiais em 8%

muitas vezes directa ou indirectamente o stock de capital que contribui para o bem-estar da humanidade. É por exemplo o caso de subsídios que impedem a mudança tecnológica desejável (OECD 2003).

O estudo levado a cabo pela OECD (2003) aponta como fundamental que se contabilizem todos os tipos de subsídios, sejam eles financeiros ou não, distinguindo os apoios financeiros da não internalização das externalidades, por forma a tornar transparente a apresentação dos subsídios concedidos pelos Estados. Também a apresentação pública dos mesmos deve incluir dados sobre os instrumentos, objectivos, contexto político e mecanismos reguladores que permitam evitar a depleção dos recursos naturais e os danos ambientais, facilitando a determinação do impacto ambiental do subsídio.

Por exemplo, no caso dos transportes são normalmente contabilizados apenas os subsídios financeiros decorrente da diferença entre a receita dos transportes e as despesas cobertas pelos governos, sendo fundamental que este método seja revisto por forma a incluir a determinação do custo social marginal, passando a incluir as externalidades do congestionamento, ruído, poluição, acidentes, alterações climáticas, etc. (OECD 2003).

De acordo com Savage *et al*. (2004), no período de 1995-2001 o sector energético recebeu apoios de € 125,0 biliões. Este estudo confirma que a actividade industrial de produção de carvão foi a que em 2001 mais subsídios viu atribuídos na Europa, apesar de se ter verificado uma tendência para o fim destes apoios em alguns países, nomeadamente em Portugal, Bélgica, Franca, Irlanda e Holanda. Contudo, enquanto que as energias renováveis obtiveram um apoio em 2001 de € 5,3 biliões, a indústria de extracção de carvão obteve € 13,0 biliões, distribuídos apenas pela Alemanha, Espanha e Reino Unido, sendo que não foram contabilizados os custos das externalidades. Para a indústria de extracção de carvão foram estimadas as externalidades entre € 25,6 biliões e € 46,2 biliões por ano, enquanto que para as energias renováveis foi estimado entre € 2,0 biliões e € 2,7 biliões.

Progressivamente, é necessário retirar esse tipo de benefícios e substitui-los por estímulos que salvaguardem, entre outros aspectos, as políticas definidas para protecção do ambiente, nomeadamente desenvolvendo acções que visem a produção de energia ecológica[4], o isolamento térmico das habitações e que estimulem sistemas de transporte/comunicação mais eficientes, com um consumo racional de energia. Por exemplo, em vez de subsidiar o gasóleo agrícola, pode apoiar-se a bio-agricultura em montantes idênticos.

A eliminação de subsídios prejudiciais ao ambiente, quer se trate de pagamentos directos ou de benefícios fiscais, sejam eles apoios a sectores ligados à produção de energia, aos transportes, à indústria ou à agricultura, não só pode permitir aumentar a eficiência económica, como abolir distorções de mercado. Assim, é fundamental levar a cabo uma reforma da política de subsídios, sendo que, embora não resolva os problemas ambientais por si só, constituirá um passo significativo para melhorar o estado do ambiente (OECD 2003)

Foram vários os países que introduziram a partir dos anos 90 medidas no sentido de efectuar uma reforma fiscal ecológica (EEB 2002)[5]. Foram alcançados bons resultados na procura do desenvolvimento sustentável, com ganhos, nomeadamente na redução das emissões de GEE, sendo que simultaneamente foi garantida a criação de postos de trabalho, o crescimento económico e a redução do défice da balança comercial externa (EEB 2002). Contudo, tal não significou uma harmonização da fiscalidade e da política ambiental na UE, com países a continuarem a apoiar actividades com alta carga energética, limitando o cumprimento de um dos principais objectivos da UE, a protecção do ambiente (EEB 2002).

---

[4] Os apoios para as energias renováveis merecem actualmente o apoio de todos os países da UE-15, sendo que nos últimos anos apresentam uma tendência crescente, fruto das metas a que a UE se propôs para 2010 e 2020, como resultado da mudança na estratégia e no planeamento do fornecimento de energia. O apoio, entre outras medidas, reveste a forma quer de subsídios, quer de mecanismos fiscais, ou ainda de tarifas especiais. (Savage et al. 2004)

[5] Esta reforma fiscal consiste em aumentar os impostos baseados em critérios ambientais, reduzindo proporcionalmente os impostos sobre a produção (incluindo pagamentos para a segurança social), mantendo a neutralidade em termos de receitas, sendo que a reforma incide na alteração de taxas, impostos, subsídios e outros incentivos, visando melhorias ambientais e de protecção dos recursos naturais nomeadamente, alterando as políticas em matéria de energia.

As alterações introduzidas por alguns países da UE, nomeadamente Alemanha, Dinamarca e Holanda, ao nível dos princípios de tributação conduziu, por um lado, a melhorias significativas na protecção ambiental e, por outro, constituiu uma oportunidade de redução dos impostos sobre a produção, que progressivamente contribuiu igualmente para a promoção da criação de postos de trabalho e para o aumento da competitividade (ComCE 1997b).

Por exemplo, na Alemanha, com a introdução da diferenciação dos impostos sobre os automóveis com baixas emissões de GEE, verificou-se entre 1997 e 2000 uma queda do número de automóveis com níveis elevados de emissões (passou de 6,9 para 3 milhões) enquanto se verificou um aumento do número de veículos com baixos níveis de emissões (passou de 6,2 para 16 milhões), ocorrido igualmente um aumento da mão-de-obra empregue pelo sector (ComCE 1997b).

Assim, é possível realizar um aumento percentual da representatividade dos impostos ambientais na receita total de cada Estado-Membro, equivalente à redução levada a cabo sobre a produção, incluindo as contribuições para a segurança social ou opcionalmente sobre os rendimentos ou sobre o IVA. É possível implementar essa alteração com um efeito neutral na carga fiscal, uma vez que o aumento das taxas ambientais e energéticas podem compensar a perda de receita resultantes da redução nas contribuições para a segurança social e das contribuições sobre a produção. Contudo, tal alteração teria que ter sempre em conta a procura da maximização da eficiência ambiental. Assim, os valores propostos não deverão ser fixados sem antes conhecer em que medida constituiriam um incentivo à mudança comportamental, por forma a não ser apenas um meio diferente do Estado obter receitas.

Simultaneamente, o mercado passaria a transmitir sinais claros aos produtores e consumidores, devido ao impacto que o aumento dos impostos ambientais teria no preço relativo dos produtos e actividades relacionadas com o ambiente[6], tendo

[6] São disso exemplo, impostos sobre produtos energéticos obtidos a partir de combustíveis fósseis, taxas sobre emissões atmosféricas, taxas sobre emissão de águas residuais, sobre químicos agrícolas, desperdícios, transportes, emissões de ruído, entre outros.

em consideração a elasticidade procura-preço dos bens e serviços em causa. Pretende-se desta forma alterar o comportamento dos consumidores, com a introdução da diferenciação dos impostos sobre os produtos mais limpos, como por exemplo, através da redução do IVA sobre produtos e serviços com rótulos ecológicas (ex: bicicletas, electrodomésticos com etiqueta A, transportes públicos) e o aumento do IVA sobre portagens, combustíveis e automóveis, sobretudo sobre os mais poluentes.

A introdução deste tipo de alterações deve acontecer de forma gradual, procurando garantir que os agentes económicos e as famílias conseguem adaptar-se à nova realidade, devendo ser salvaguardada a posição das famílias com baixos rendimentos, sem contudo deixarem de ser motivadas a assumirem um comportamento ambientalmente correcto (e.g. compensar com acréscimo de benefícios sociais).

Os instrumentos fiscais podem permitir, por exemplo, penalizar o impacto negativo do consumo de energias não renováveis, especialmente no sector dos transportes e na indústria de construção. Desta forma teriam que por em prática políticas de poupança e de diversificação das fontes de energia, favorecendo as energias não poluentes, mas também efectuarem uma aposta em formas de distribuição mais eficientes, ou ainda em materiais de construção que garantam a eficiência energética das habitações. A UE já assumiu como prioridade uma redução do consumo energético pelos utilizadores finais em todos os sectores, isto é, indústria, habitação, transportes e agricultura.

Contudo, alguns dos Estados-Membros não esperaram pelas políticas comunitárias para tomarem medidas. Um exemplo da antecipação dessas medidas por um dos Estados-Membros verificou-se na Holanda, em 1996, ano em que este país introduziu uma eco-taxa sobre a electricidade e combustíveis para uso doméstico, que progressivamente conduziu a um aumento entre 50% a 70% do seu preço, tendo alcançado como resultados, a redução de 15% do consumo de electricidade e entre 5% e 10% do consumo de combustíveis (Linderhof 2001),

além de ter estimulado significativamente a produção e a procura de energia alternativa, graças à concessão de isenção de impostos.

O aumento do preço da energia pode constituir um incentivo à poupança. Contudo, nem sempre suficiente, se os consumidores finais não forem capazes de substituir as fontes de energia tradicionais por outras mais eficientes ou por equipamentos mais eficientes. Muitas vezes, as escolhas do consumidor são limitadas. No sentido de procurar desenvolver e estimular a introdução de medidas, foi aprovada a Directiva da Comissão Europeia sobre Gestão da Poupança de Energia (ComCE 2000a), além de terem sido lançadas várias campanhas promocionais para um consumo racional de energia.

I.2. Identificação do problema

Perante a diversidade de problemas ambientais com que os países se deparam e que requerem a intervenção dos seus governos, a poluição atmosférica assume carácter primordial. Efectivamente, esta forma de poluição torna-se particularmente preocupante pelas consequências que tem quer ao nível das alterações climáticas, quer pelas consequências que apresenta em termos de saúde pública e a influência que exerce na economia, especialmente em grandes aglomerados populacionais.

O aumento médio global da temperatura desde o final do século XIX, decorrente do efeito de estufa provocado pelo aumento exponencial das emissões de GEE produziu efeitos como o aumento do nível médio do mar e fenómenos meteorológicos extremos, com consequências sócias e económicas devastadoras, mas também sobre os ecossistemas. Verificam-se também efeitos sobre a saúde da população, sobretudo nos grandes centros urbanos, como resultado da poluição sob as suas mais diversas formas, com problemas que vão desde o stress até problemas respiratórios. Trata-se de um problema cuja solução carece de políticas integradas quer de caracter local e regional, quer internacional.

Conseguir resultados na redução da poluição atmosférica passa essencialmente pela diminuição das emissões provenientes das actividades económicas, dos transportes e da produção de energia eléctrica e naturalmente por conseguir poupanças energéticas significativas. Os instrumentos fiscais constituem uma ferramenta com enorme potencial de redução das emissões, dado que podem contribuir fortemente para a alteração do padrão de comportamento dos consumidores, orientando a procura no sentido de um consumo mais controlado e mais respeitador do ambiente.

Portugal, conjuntamente com a UE (acordo de “burden-sharing”), assumiu no âmbito do Protocolo de Quioto objectivos concretos relativamente ao controlo das suas emissões de GEE. Contudo, em 2001, segundo dados do REA 2002 (MCOTA 2003), os indicadores de emissões de GEE dos principais gases apontavam para um crescimento de 36% face aos níveis de 1990, enquanto que o acordo apontava para um crescimento máximo de 27% para o período 2008-2012, para fazer face ao previsível crescimento económico e social.

Ainda no REA 2002 (MCOTA 2003), constata-se que analisando a origem das emissões, o sector dos transportes e da energia apresentava os maiores aumentos, com as emissões a cresceram respectivamente 81% e 36%. O Inventário nacional das emissões de poluentes atmosféricos indicava para o ano de 2001, que a quota-parte dos transportes nas emissões nacionais de GEE representava 24% do total. O transporte rodoviário assume naturalmente a quota-parte mais significativa, sendo que segundo o PNAC (2002), 80% é imputável ao transporte rodoviário. Por sua vez, o automóvel particular, pela preferência demonstrada pelos cidadãos por este meio de transporte, representa uma parte significativa das emissões.

A resolução do problema das emissões de GEE com origem nos veículos automóveis é de facto complexa. Tal fica-se a dever quer à dispersão dos poluidores, quer à impossibilidade de colocar restrições ao livre acesso do

cidadão ao principal meio de locomoção, sobretudo quando este é utilizado, por exemplo, no acesso aos serviços públicos ou inclusive ao emprego.

A colocação em prática de medidas e instrumentos de redução de GEE é ainda mais difícil num país cuja rede de transportes públicos se encontra muito desarticulada e não constitui uma verdadeira alternativa ao automóvel particular. Entre as medidas passíveis de serem postas em prática, as medidas económicas têm tido grande atenção visto que se traduzem em reduções directas nas emissões, além de induzirem indirectamente reduções através de incentivos ao desenvolvimento de motores menos poluentes (Hayashi et al. 1999 em Hayashi, Kato e Teodoro 2001).

Contudo, a actual política nacional de impostos não diferencia os utilizadores e consequentemente não constitui um estímulo à mudança comportamental. A realização deste trabalho visa contribuir para a resolução deste problema, que se apresenta de carácter supranacional.

Neste contexto, considera-se relevante propor uma alternativa ao actual método de cálculo do IAC e IR, que diferencie o imposto pago pelo cidadão em função da utilização do veículo e das suas opções de compra, bem como medidas complementares, que visam influenciar as suas escolhas perante as opções de mobilidade e desta forma obter reduções nas emissões dos GEE provenientes do sector automóvel.

A nível nacional apesar das declarações de intenção, os instrumentos económicos têm sido muito pouco utilizados. Ao nível da redução da poluição do ar, constituem raros exemplos, algumas medidas avulsas, como por exemplo incentivos à compra de equipamentos de aproveitamento de energias renováveis, ou taxas reduzidas/isenções específicas sobre o ISP para o GPL ou para a gasolina sem chumbo. No entanto, não existem a nível nacional estudos que avaliem os verdadeiros resultados dessas medidas.

A medida mais significativa foi a criação do mercado de direitos de emissão de CO_2, que ainda se encontra numa fase experimental. Aliás, a alteração que se propõe para os IAC e IR no presente estudo, é também um instrumento económico com um princípio de cálculo de impostos que também assenta nas emissões reais de cada fonte (veículo), sendo atribuída a cada veículo uma quota de quilómetros, com um preço por tonelada de CO_2 mais reduzido após os quais é aplicado o preço por tonelada proposto para a indústria quando esta ultrapassa os direitos de emissão (Dec-Lei 233/2004) e o cidadão beneficia de um incentivo permanente à mudança para a tecnologia mais limpa (coeficiente que depende do veículo menos poluente no mercado). O objectivo é estimular a redução das emissões, com a particularidade de poder chegar ao sector que em Portugal maior crescimento das emissões apresentou nos últimos anos.

I.3. Objectivo do Estudo

A humanidade viu no último século uma melhoria sem precedentes nos seus padrões de mobilidade, com o mundo rural a aproximar-se dos centros urbanos, com um mais fácil acesso ao emprego, alterando o padrão dos aglomerados urbanos, com o comercio à escala mundial a potenciar o crescimento da indústria e os serviços, e um sector do turismo em forte expansão. Contudo, essa mobilidade representa também problemas de emissões de GEE crescentes, forte consumo de combustíveis fósseis e congestionamentos de tráfego, condicionando a sustentabilidade dos ecossistemas. Efectivamente, a mobilidade está associada a quase tudo o que ultimamente é considerado progresso. No entanto, também está associada a custos, especialmente custos ambientais.

Face ao problema do aumento exponencial das emissões de GEE, especialmente das emissões com origem no sector dos transportes, este trabalho tem por objectivo proporcionar uma visão global sobre o potencial de redução das emissões resultantes de veículos automóveis através de alterações nos impostos de carácter ambiental.

Assim, pretende-se propor a introdução de novos elementos no actual método de cálculo de impostos sobre veículos automóveis, nomeadamente no imposto de registo e no imposto de circulação. No cálculo do valor a pagar, propõe-se que sejam considerados aspectos tecnológicos, bem como a manutenção do veículo, o número de quilómetros percorridos, entre outros factores que influenciam a quantidade de GEE emitidos durante um dado período temporal.

Adicionalmente, pretende-se analisar e propor acções complementares para aumentar os efeitos da alteração do método de cálculo dos impostos sobre automóveis, designadamente recorrendo à experiência de outros países. É objectivo avaliar em que medida permitiriam alcançar resultados positivos considerando a sua integração numa estratégia global para o sector dos transportes, de modo a evitar que se tornem numa mera forma de aumentar a colecta, sem resultados a nível ambiental.

Considerando o objectivo geral referido, o presente trabalho tem por objectivos específicos:

- Realizar um levantamento da evolução da legislação nacional e europeia que visa o controlo das emissões de GEE dos automóveis ligeiros de passageiros;
- Identificar os instrumentos económicos disponíveis e que são passíveis de colocar em prática, de forma conjugada, para potenciar os efeitos desejados de redução de emissões de GEE provenientes do sector dos transportes;
- Identificar e analisar os principais mecanismos e incentivos disponíveis, que podem contribuir para influenciar a estratégia do produtor na concepção dos veículos, promovendo a investigação e desenvolvimento da eficiência dos combustíveis e dos veículos;
- Identificar e analisar os principais mecanismos e incentivos que contribuem para a promoção das melhores tecnologias disponíveis, influenciando positivamente a orientação do consumidor no acto de aquisição do veículo, e para o incentivo à utilização eficiente dos veículos automóveis;
- Propor o conceito de monitorização das emissões atmosféricas para efeitos de cálculo dos impostos sobre os automóveis;

- Avaliar o diferencial na receita para o Estado e no custo dos veículos automóveis para o consumidor, resultantes das alterações propostas para os impostos, tomando como exemplo os dois modelos de automóveis mais vendidos a nível nacional e os dois modelos mais eficientes disponíveis no mercado;
- Apresentar um conjunto de acções complementares que se implementadas permitiriam tirar maior partido das alterações que se propõe introduzir no sistema tributário, contribuindo para o reforço das opções de mobilidade dos cidadãos.

Convém ressaltar que devido à amplitude e complexidade das variáveis envolvidas, este estudo não pretende esgotar, nem o conseguiria, todas as possibilidades de abordagem deste tema, como por exemplo: as particularidades dos sistemas tributários de cada país, os hábitos das populações, bem como as estratégias definidas e implementadas pelos países ao nível dos seus sistemas de transportes. Estes enfoques, entre outros, exigiriam novas pesquisas exploratórias e novas abordagens fugindo portanto do alvo principal deste trabalho.

I.4. Metodologia Adoptada

O desenvolvimento do presente trabalho teve por base uma metodologia assente na realização de pesquisa bibliográfica para identificar o estado da arte na abordagem do tema, considerando, essencialmente, material publicado em livros, dissertações de mestrado, revistas científicas, legislação europeia, e estudos realizados pela UE e por institutos europeus e norte americanos.

A realização de uma síntese da legislação em vigor e das propostas de alteração, bem como de alguns dos principais estudos efectuados quer pela UE, quer por organismos nacionais, agências, empresas e centos de investigação nacionais e internacionais, e de artigos científicos sobre o tema, permitiu coligir uma base de conhecimento suficiente para sustentar o desenvolvimento das propostas apresentadas.

Dada a dimensão da investigação levada a cabo actualmente sobre a temática, e da ampla bibliografia disponível, foi necessário seleccionar os documentos fundamentais para representar o conhecimento existente e a tendência de opiniões quanto às acções a levar a cabo, bem como aqueles que sustentam as opções políticas das autoridades europeias e nacionais, sem se pretender realizar uma análise exaustiva da bibliografia disponível.

A pesquisa bibliográfica e documental levada a cabo permitiu caracterizar o problema do forte aumento das emissões de GEE decorrentes da utilização cada vez mais intensiva dos transportes rodoviários, com especial relevo no transporte individual de passageiros, bem como das implicações daí decorrentes, efectuando uma contextualização da evolução do problema, das soluções colocadas em prática e sempre que possível dos resultados obtidos.

Esta fase permitiu compreender a multiplicidade de problemas que estão associados à mobilidade dos cidadãos, bem como a multiplicidade e complexidade da teia de factores que influenciam as decisões dos mesmos.

Tendo como base a legislação e os sinais de mudança nas políticas da UE e do Estado Português, as medidas apresentadas por alguns estudos analisados no âmbito desta dissertação, bem como a evolução das emissões e a evolução dos valores dos direitos de emissão, foi desenvolvida a proposta de alteração do modelo de cálculo do IAC e do IR.

Sobre o modelo apresentado é feita uma análise do diferencial em euros gerado para ambos os impostos, aplicando o sistema de cálculo ao modelo automóvel mais eficiente e ao modelo mais vendido no mercado nacional quer a gasolina, quer a gasóleo. Foi igualmente determinado para os mesmos modelos o diferencial de emissões alcançado, percorrendo o mesmo número de quilómetros, alterando apenas a escolha do consumidor na compra de veículo automóvel privado.

I.5. Estrutura da dissertação

Na secção II é efectuada uma breve análise à problemática das alterações climáticas e a sua estreita relação com o consumo de energia fóssil, com a consequente aumento das emissões de GEE. Efectua-se também uma correlação com a evolução do sector dos transportes, especialmente na UE, apresentando alguns indicadores de tendência do sector.

Na secção III são descritos de forma sucinta os principais instrumentos de política ambiental, sendo igualmente levada a cabo a apresentação de alguns indicadores do sector dos transportes, bem como a apresentação do plano de acção para a melhoria da eficiência energética da UE com vista ao cumprimento dos compromissos assumidos a nível internacional e algumas das principais propostas da Comissão Europeia. É igualmente efectuada uma breve análise da realidade nacional ao nível das emissões de GEE e da intensidade de utilização dos transportes, bem como ao nível do comportamento e da percepção dos cidadãos quanto aos problemas decorrentes das emissões de GEE. É também efectuada uma apresentação do actual sistema de tributação sobre veículos automóveis e sobre combustíveis, apresentando igualmente às perspectivas de alteração do sistema de tributação sobre veículos automóveis anunciadas pelo governo.

Na secção IV, é apresentado o conceito de monitorização das emissões atmosféricas provenientes dos veículos automóveis, com vista à sua utilização na determinação do IAC. É analisada a importância dos sistemas OBD na implementação deste conceito, bem como a necessidade de implementar medidas complementares com o intuito de ampliar o impacto da alteração do sistema de tributação nacional sobre veículos automóveis.

Na secção V, por forma a ilustrar o impacto das alterações propostas ao actual sistema de tributação, são igualmente apresentadas de forma sucinta as alterações no preço de aquisição e de utilização de alguns tipos de veículos.

Foram seleccionados os modelos de veículos de passageiros novos mais vendidos no início do ano de 2005 e os modelos mais eficientes, de acordo com o Guia de Economia de Combustíveis – Automóveis 2005 (DGV 2005).

Desta forma, pretende-se avaliar se ao longo da vida do veículo a proposta de alteração do sistema de tributação nacional garantiria a neutralidade orçamental, e em que medida é possível gerar um incentivo económico que possa influenciar as decisões de compras e de intensidade do uso por parte dos cidadãos visto ser um dos principais elementos de suporte à decisão de compra.

Por fim, na secção VI são apresentadas as principais conclusões.

II – Transportes, energia e alterações climáticas

As alterações climáticas constituem actualmente uma das maiores ameaças ambientais, tendo um impacto global, nomeadamente no equilíbrio dos ecossistemas e na saúde humana, mas também um forte impacto na economia mundial, sendo que tal se fica a dever em grande parte à forte pressão das actividades de origem antropogénica, resultante entre outros aspectos das actividades que envolvem a produção e o consumo de energia.

Assim, entre outras alterações resultantes do aumento das concentrações atmosféricas dos GEE e do consequente agravamento do efeito de estufa, verifica-se um aumento significativo da temperatura média global, com repercussões ao nível dos padrões regionais de precipitação, alteração das zonas agrícolas, subida do nível médio do mar e redução das áreas geladas (DCEA-FCT 2000 em Shmidt et al. 2003). Em Portugal já se fazem sentir os efeitos das alterações climáticas, nomeadamente no aumento do nível médio das águas do mar, na temperatura média do ar e na redução dos níveis de precipitação.

A produção e o consumo de combustíveis fósseis são responsáveis por ¾ das emissões antropogénicas de CO_2, 1/5 do metano e uma quantidade significativa de N_2O. A desflorestação, constitui a segunda maior fonte global de CO_2, o cultivo de arroz, a pecuária, o uso de fertilizantes, entre outros, são outras das actividades antropogénicas que contribuem para as alterações climáticas (DCEA-FCT 2000 em Shmidt et al. 2003).

Se nada for feito, as previsões apontam para aumentos das concentrações de CO_2 a nível mundial na ordem dos 90 a 250% face a 1750, no período de 2000-2100 (IPCC 2001 em PNAC 2001). Em 1992 o IPCC desenvolveu seis cenários hipotéticos de evolução das emissões de GEE tendo por base principalmente três variáveis, nomeadamente o crescimento da população mundial, a actividade económica e a utilização de energia, sendo que dos seis cenários o IS92a, que apresenta valores intermédios, tem sido o mais usado, prevendo que entre 1995 e 2100 se verifique uma duplicação das emissões de GEE (Shmidt et al. 2003).

Com base nas perspectivas apontadas, para o período em causa, é previsível que se verifique um aumento da temperatura média a nível mundial de 1,4 a 5,8ºC, um aumento do nível médio dos oceanos entre 0,10 e 0,90 metros, uma redução dos glaciares e das calotes polares, um aumento da ocorrência dos fenómenos climáticos extremos, como secas prolongadas e precipitação intensa (EEB 2002).

Como resultado, são expectáveis profundas consequências ambientais, sociais e económicas, embora de magnitude algo incerta, nomeadamente conflitos sociais e migração de populações, como resultado de inundações e secas extremas, alteração das condições para o desenvolvimento de algumas actividades económicas (agricultura, pesca, indústria, turismo, etc.), problemas de saúde humana associados (respiratórios, alergias, etc.), mas também a perda de habitats e a redução/extinção de algumas espécies da fauna e da flora.

A Europa irá também sofrer as consequências graves destas alterações, com aumento do risco de cheias nas zonas costeiras e decorrentes de precipitação intensa no norte da Europa e com a redução da disponibilidade água e a redução da humidade no solo, afectando a capacidade de produção agrícola, o aumento da temperatura média e a ocorrência de ondas de calor no sul da Europa, nomeadamente em Portugal.

Torna-se evidente a necessidade de estabilizar as concentrações de CO_2, o que só será alcançado através de reduções globais das emissões antropogénicas para níveis inferiores aos actuais e da garantia de uma tendência de descida. Tal só será alcançado através de mudanças sociais e humanas. Assim, o problema identificado é, acima de tudo, um problema de vontade política, na definição e na colocação em prática de acções políticas adequadas, em função de uma realidade que confronta a sociedade e obriga a agir.

Contudo, é também evidente a relação entre conhecimento científico e processo de tomada de decisão, isto é, é evidente a necessidade do recurso ao conhecimento no desenho e na aplicação das políticas públicas quer no que diz respeito ao diagnóstico de causas, consequências e possíveis soluções, quer na definição e posterior avaliação do impacto das políticas colocadas em prática. A

definição de políticas requer que seja estabelecido o quando e onde da política, sabendo que a aplicação de medidas não deve ser uniforme, mas antes capaz de responder às diferenças continentais, nacionais e regionais (Shmidt et al. 2003).

Por outro lado, a escala temporal das políticas públicas para as alterações climáticas é particularmente longa, visto que a unidade temporal mínima na definição do clima de uma região é de trinta anos, pelo que os resultados/efeitos de uma política no clima também terá que ser medido nesse período. As políticas para as alterações climáticas assumem um carácter de longo prazo a que os sistemas políticos não estão habituados (Shmidt et al. 2003).

As políticas públicas devem constituir consensos e orientações de acção social, produzidas no âmbito da acção governativa do Estado, resultando da compreensão do problema, criando um caminho para o futuro, em que a dimensão comunicativa e relacional assume um papel preponderante para o sucesso de todo o processo. A dimensão comunicacional e relacional assume particular importância desde a definição e concepção da política, passando pela definição de quem são os agentes envolvidos e quais as suas responsabilidades, pela comunicação da realidade e de quais os objectivos a alcançar, pela aplicação de um conjunto de instrumentos que tornem viáveis as políticas definidas, tendo em linha de conta o contexto sócio-económico em que se vive e pela avaliação e comunicação dos resultados alcançados. Contudo, o sucesso das políticas públicas depende não só da disponibilização dos meios e das linhas de orientação, mas também da força política necessária à concretização dos objectivos (Shmidt et al. 2003).

No inquérito realizado por Shmidt et al. (2003) os cidadãos quando questionados sobre de quem é a responsabilidade na procura de soluções para as alterações climáticas dão especial relevo ao papel das instituições, nomeadamente à UE, à ONU e outras organizações internacionais, ao Governo, às autarquias, aos grupos ambientalistas e às Universidades. No entanto, é interessante verificar que a maior responsabilidade é assumida pelos próprios cidadãos, demonstrando que estes não fogem às suas responsabilidades. Assim, se as instituições públicas

produzirem as políticas adequadas, os cidadãos não só demonstram consciência perante os problemas, como assumem o seu compromisso de acção.

II.1 – Dados dos transportes e energia na UE

O desenvolvimento sustentável do sistema de transportes é, como na maior parte dos países Ocidentais, uma preocupação essencial para a UE, como é evidenciado no 6º Programa de Acção em Matéria de Ambiente, onde foram traçadas várias medidas adicionais (ComCE 2001a), mas também na Estratégia de Desenvolvimento Sustentável que a Comissão apresentou na Cimeira de Gotemburgo.

Efectivamente, as alterações climáticas constituem uma das principais prioridades da estratégia de desenvolvimento sustentável dos Governos da UE, tendo inclusive desenvolvido um Programa Europeu para as Alterações Climáticas. Os Governos tem afirmado regularmente o seu compromisso em cumprir o Protocolo de Quioto e a Comissão Europeia tem apresentado várias propostas que procuram garantir o seu cumprimento. No entanto, um dos entraves apontes é a morosa transposição das referidas propostas para textos legislativos, mas também a morosidade da transposição e aplicação pelos Estados-Membros. Por outro lado, são necessários longos períodos para que se verifiquem reduções de emissões (ComCE 2001d).

Alguns dos motivos para a morosidade que caracteriza todo o processo de acção deve-se ao receio do impacto económico das medidas, sendo que estimativas apontam que para o cumprimento do Protocolo de Quioto o impacto negativo no PIB se situe em 2010 entre 0,06% e 0,3%, dependendo da prioridade dada às acções propostas (ComCE 2001d).

A Comissão tem efectivamente apresentado um conjunto de propostas com elevado potencial de redução das emissões, nomeadamente acções que visam directamente o sector dos transportes. Elaborou em 2001 um Livro Branco onde são traçadas várias medidas de acção (60 medidas), fruto da política comum de

transportes da UE (ComCE 2001b). Entre as medidas do Livro Branco destacam-se propostas relativas ao reequilíbrio entre os modos de transporte, com um forte apoio com vista à melhoria da qualidade do serviço de transporte públicos e da promoção da intermodalidade, mas também através da promoção de combustíveis alternativos e da tarifação das infra-estruturas por forma a reflectirem a totalidade dos custos.

É também assumida a importância de continuar a apoiar a investigação, nomeadamente para identificar futuras tecnologias com uma relação custo-eficácia que permita a sua adopção, mas também a necessidade de aproximar a investigação dos decisores políticos. (ComCE 2001d)

A importância de acções com vista a garantir a sustentabilidade do sector dos transportes é evidente. Todos os dados indicam que os transportes se estão a tornar cada vez menos sustentável do ponto de vista ambiental, revelando uma necessidade absoluta de desenvolver um esforço de integração dos aspectos ambientais nas políticas de transporte.

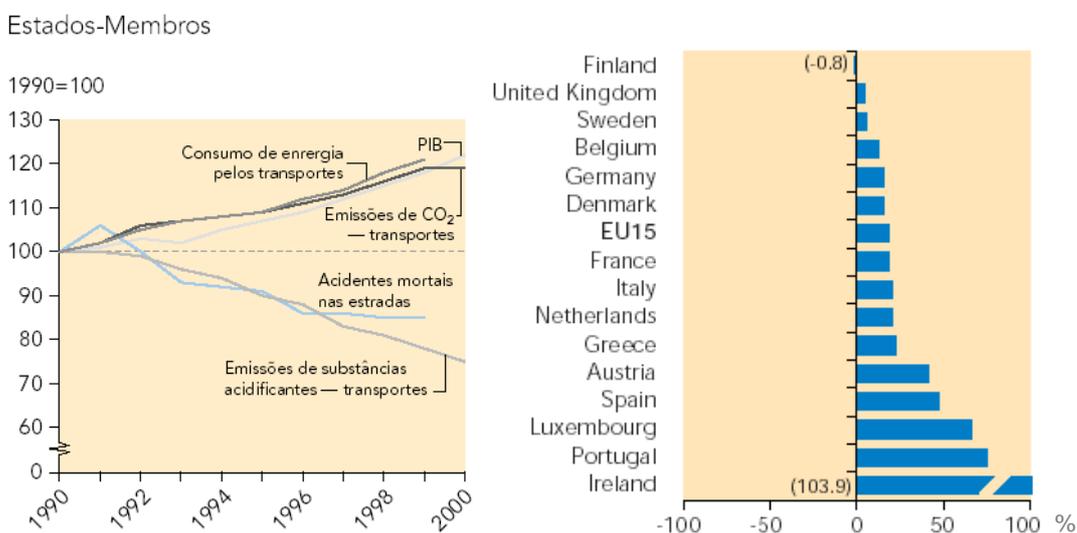



Fig. 1: Pressão exercida pelos transportes sobre o ambiente na UE-15 e Variação das emissões de CO_2 nos transportes nos Estados-Membros da UE-15 no período de 1990-2000 (Fonte: EEA 2002)

O crescente aumento do tráfego rodoviário transformou o sector dos transportes numa das principais fontes de emissões de GEE, visto que os combustíveis fósseis continuam a ser a sua maior fonte de energia, colocando em risco os objectivos assumidos pela UE no âmbito Protocolo de Quioto. Verifica-se que Portugal assume uma posição de destaque no aumento das emissões de CO_2 proveniente dos transportes, sendo que relativamente a partículas, precursores de Ozono e substâncias acidificantes, Portugal a par com a Irlanda e a Grécia foram os únicos países cujas emissões dos referidos poluentes aumentaram.

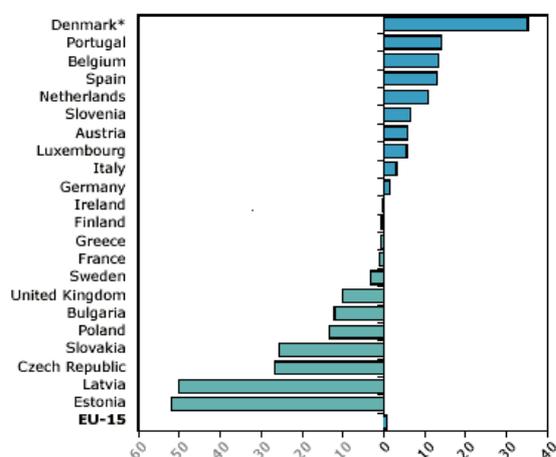



Fig. 2: Diferencial entre as projecções tendo em conta a actual tendência e as projecções de GEE assumidas no Protocolo de Quioto para 2010 (Fonte: EEA 2004a)

A UE espera que medidas como os acordos voluntários estabelecidos com as principais associações de fabricantes, a utilização de catalizadores nos carros a gasolina, a aprovação de normas mais rigorosas para veículos a gasóleo e a qualidade dos combustíveis, contribuam para uma redução significativa das emissões de novos veículos automóveis e assim parar o ritmo de crescimento das emissões, obtendo ganhos a nível ambiental e da qualidade do ar, sobretudo nas zonas urbanas, visto que actualmente representa um risco para a saúde pública.

No entanto, ainda se verifica uma tendência de crescimento das emissões de GEE na UE-14. No sector automóvel perspectiva-se que as emissões de GEE passem de 3.114 Mt de CO_2 em 1990 para 3.274 Mt de CO_2 em 2010 e para 3.484 Mt de CO_2 em 2020. Este crescimento moderado das emissões de GEE,

deve-se a países que perspectivam conseguir reduções das suas emissões, nomeadamente a Dinamarca e a Alemanha e outros Estados-Membros, o que garante uma estabilização das emissões em valores próximos dos verificados em 1990. Aliás, a média da UE apresentava-se em 1998 apenas 0,2% acima dos valores de 1990 (Alberts et al. 2002).

Por outro lado, a tendência crescente da procura no sector dos transportes é superior ao crescimento económico verificado no mesmo período, com o PIB a crescer ligeiramente abaixo do crescimento do consumo de energia pelos transportes, comprometendo desta forma dois dos objectivos da Estratégia de Desenvolvimento Sustentável da Comissão Europeia, o de dissociar o crescimento dos transportes do crescimento económico e o de garantir uma melhor repartição da quota dos diferentes meios de transporte.

Apesar dos objectivos afirmados, continua-se a verificar uma forte aposta no transporte rodoviário, sendo que grande parte do esforço de investimento despendido pela UE e pelos Estados-Membros se verifica nas vias de comunicação rodoviária, com um gradual desinvestimento nas vias ferroviárias, apesar de se tratar de um meio de transporte mais eficiente. A excepção verifica-se apenas nas zonas urbanas, onde o investimento nas redes ferroviárias tem sido relativamente elevado.

Outra das causas para o crescimento dos transportes, especialmente do transporte de passageiros deve-se ao déficit de ordenamento do território e ao crescimento do sector do turismo, com as populações a percorrerem cada vez maiores distâncias, em movimentos pendulares casa-trabalho-casa e para centros de lazer e comércio. Por outro lado, o crescimento do número de veículos automóveis particulares incentiva a expansão urbana e vice-versa, sendo de perspectivar que em 2020, 80% da população da UE viva em zonas urbanas (EEA 2004a).

Para muitas pessoas sobretudo as que vivem fora das zonas urbanas, o automóvel particular transformou-se num meio essencial para o acesso a serviços básicos (ex: educação, compras e saúde), o que associado à preferência das pessoas por este meio de transporte em detrimento de outros meios de transporte, torna o crescimento do transporte automóvel particular quase inevitável, com Portugal e a Grécia a assumirem um papel de destaque na UE. Além de se verificar este crescimento, verifica-se também uma diminuição da taxa de ocupação dos veículos ligeiros de passageiros, sendo que Portugal neste indicador apresenta uma das melhores taxas de ocupação da UE.

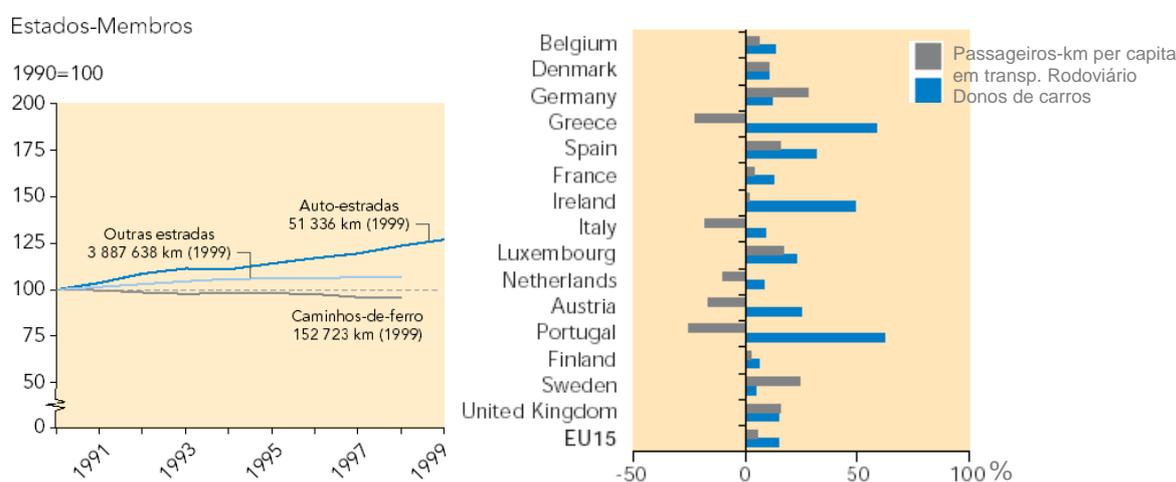



Fig. 3: Tendências verificadas ao nível da extensão de infra-estruturas na UE-15 e variação da utilização dos transportes rodoviários e do automóvel nos Estados membros da UE-15, entre 1991 e 1999 (Fonte: EEA 2002)

O crescimento das infra-estruturas rodoviárias, associado a um deficiente ordenamento do território e a dificuldades em corrigir o preço dos transportes acompanhou o crescimento dos veículos particulares em circulação e o aumento do transporte de passageiros, essencialmente do transporte rodoviário e aéreo, sendo que esse aumento, nos últimos 20 anos, foi de 55%, o mesmo se tendo verificado no transporte de mercadorias.

O crescimento do transporte rodoviário de mercadorias está em muito associado ao crescimento da economia e é o resultado da globalização e da liberalização do mercado da UE, estando igualmente associado a uma redução dos custos dos

transportes, sendo essencial estimular o transporte ferroviário com vista ao aumento da sua quota no transporte de mercadorias, visto que actualmente cerca de 80% do total de toneladas transportadas são realizadas por transportes rodoviários.

Muitos países já levaram a cabo iniciativas com vista a melhorar a coordenação entre o planeamento regional, urbano e dos transportes, embora ainda não sejam visíveis resultados de tais medidas.

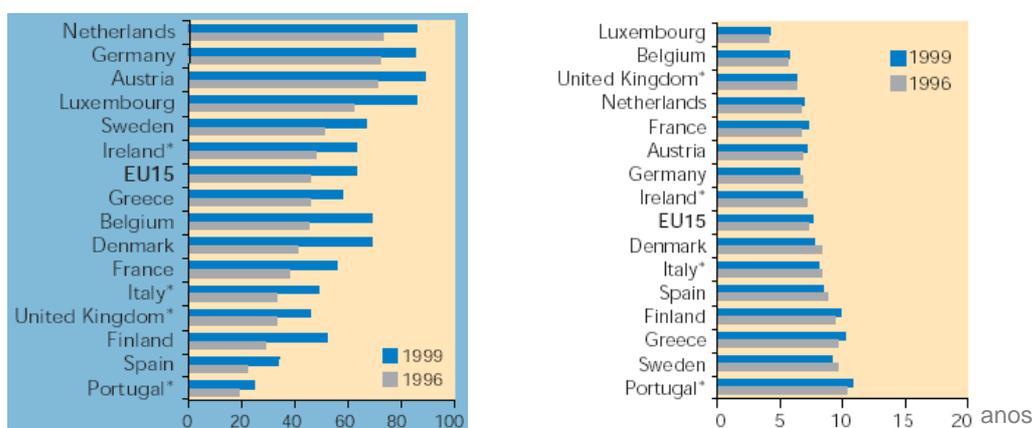
A rede ferroviária, que pode constituir uma alternativa ao transporte rodoviário ainda não se apresenta suficientemente flexível e eficaz, nem apresenta os níveis de qualidade necessários às actuais exigências, sendo necessária uma aposta na ligação da rede ferroviária aos outros sistemas de transporte de passageiros e mercadorias e assim garantir a interoperacionalidade entre os vários meios de transporte.

* Os dados de Portugal referem-se a 96-98

Fig. 4: Percentagem de carros a gasolina com catalisador nos Estados-Membros da UE-15 e Estimativa da idade média dos veículos automóveis de passageiros nos Estados-Membros da UE-15 (Fonte: EEA 2002)

Uma das melhorias que atenua os efeitos da intensidade do transporte rodoviário é a notória melhoria verificada nos últimos anos na eficiência energética e das emissões provenientes dos automóveis novos, muito devido aos acordos voluntários estabelecidos, às normas mais rigorosas em matéria de emissões e à melhoria dos combustíveis.

Espera-se que neste campo a eficiência dos veículos continue a crescer e a contribuir para uma minimização do consumo de combustível e das emissões de CO_2 por quilómetro. Estima-se que a eficiência continue a melhorar, sendo que para os veículos a gasolina espera-se que evolua de 15% em 1990 para 19% em 2030, enquanto que para veículos a diesel espera-se que passe de 18% para 23% no mesmo período. Já para os veículos híbridos estima-se que evolua de 26% em 2000 para 36% em 2020 e para os veículos a hidrogénio de 50% para 60% no período 2000-2030, pelo que se as políticas forem as correctas a quota-parte dos veículos “limpos” deverá crescer significativamente (Toyota 2003 em Ichinohe e Endo 2005).

É importante verificar que na UE a taxa de substituição é bastante lenta, com a consequente lenta penetração das novas tecnologias, destacando-se Portugal com o valor mais elevado da UE para a idade média dos automóveis de passageiros (12 anos), apresentando ainda uma tendência crescente, fruto de políticas erradas, que por exemplo incentivam a importação de carros usados de outros Estados-Membros.

Países como o Japão têm já estabelecidos planos com vista ao favorecimento da implementação de tecnologias energeticamente mais eficientes, nomeadamente facilitando a penetração de veículos automóveis “limpos”. O estudo de Ichinohe e Endo (2005) dá continuidade a outros estudos, efectuando uma análise custo-eficácia do estímulo à introdução de veículos híbridos (eléctricos-gasolina/gasóleo) e de outras tecnologias de propulsão automóvel “limpas”.

O estudo refere que para atingir os objectivos de redução das emissões de CO_2 a que o Japão se propôs (redução de 8% face a 1990, em 2030), até 2030 a quantidade de veículos híbridos deverá corresponder a 62% do total de veículos em circulação. Para a persecução do objectivo o referido estudo analisa a introdução de uma taxa de CO_2 e a recirculação da receita para estimular a penetração de tecnologias mais eficientes.

O subsídio necessário é estimado num máximo de 1.225 biliões US$/ano no período de maior crescimento da penetração de veículos híbridos, tendo o seu financiamento origem essencialmente numa taxa de CO_2 de 31 US$/t CO_2 (Ichinohe e Endo 2005).

Sem uma adequada política de apoio, a penetração das tecnologias automóveis mais “limpas” torna-se difícil, visto que estas apresentam custos de produção mais elevados. De entre as tecnologias automóveis mais “limpas”, os veículos híbridos surgem como a tecnologia mais adequada, nomeadamente face aos motores a hidrogénio, que apresentam custos de distribuição de combustível elevados e em que a tecnologia de produção do combustível é ainda pouco eficiente (Ichinohe e Endo 2005).

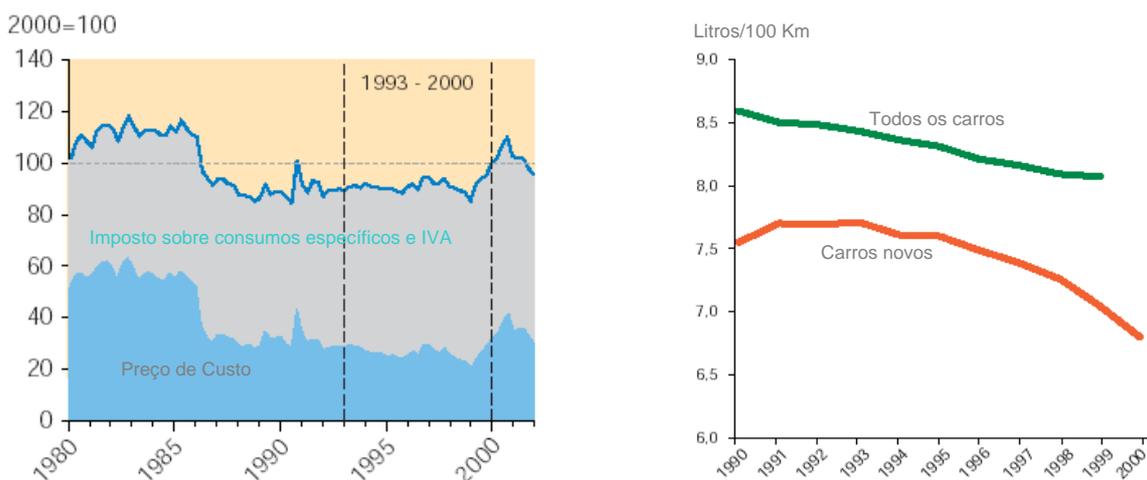



Fig. 5: Custo médio dos combustíveis, do IPC e IVA na UE-15 e evolução do consumo de combustível dos veículos automóveis novos e Evolução do parque automóvel da UE-15 (Fonte: EEA 2002 e ODYSSEE 2002)

Outro aspecto que se verifica é a dificuldade de penetração de fontes alternativas de combustível para os automóveis, nomeadamente electricidade, gás natural e biocombustíveis, devendo ser promovidos novos instrumentos e estímulos que tornem estes combustíveis mais competitivos e mais acessíveis, estando consagrado o objectivo de aumentar a quota das fontes de energia alternativas na Estratégia para um Desenvolvimento Sustentável. Para tal, é necessário que estes possam constituir uma verdadeira alternativa.

A internalização das externalidades dos transportes, incluindo custos ambientais e sociais, através da correcta formulação dos preços, embora seja um dos principais objectivos da política comunitária, está longe de ser conseguido, apesar de existirem alguns sinais positivos. Esse caminho deverá ser traçado através da redução de impostos e taxas fixas, como o imposto de registo ou imposto anual de circulação, a favor de impostos e taxas variáveis, nomeadamente portagens, impostos diferenciados sobre combustíveis mais respeitadores do ambiente[7], entre outros, beneficiando o princípio do utilizador-pagador.

O estudo de Proost et al. (2002) concluiu que o preço dos transportes deve aumentar por forma a incluir todas as externalidade (congestionamento, emissões, ruído, acidentes, etc.), sendo que deve crescer mais nas zonas urbanas. Da análise efectuada, por exemplo em Londres, o preço do transporte individual nas horas de ponta (€/km, incluindo custos de estacionamento, impostos, investimento na aquisição, etc.) é menos de metade do seu custo social marginal efectivo (adicionando ao preço actual, o custo das externalidades), enquanto que nas restantes horas é aproximadamente metade. Já para os transportes públicos o preço é equivalente ao seu custo.

Segundo o mesmo estudo, noutras cidades como em Amsterdão e Bruxelas, relativamente aos transportes públicos verifica-se a mesma realidade, sendo que relativamente aos transportes individuais o diferencial é ainda superior. Assim, segundo o estudo o preço de utilização do transporte individual deveria, para garantir que são cobertas todas as externalidades, por exemplo, crescer 73% em Londres, 280% em Amsterdão e 74% em Dublin. Tal conduziria a uma redução do volume de circulação entre 10 e 33%. Por exemplo, para Bruxelas, o custo marginal das externalidades é de 1,50€/km e bastaria uma taxa de 0,60€/km para garantir os resultados desejados. Conclui igualmente, que os custos das externalidades dos transportes públicos são significativamente inferiores às dos transportes individuais.

[7] Combustíveis que permitem um menor consumo por Km, com menores emissões de GEE e partículas e que preservam os motores.

O estudo de Proost et al. (2002) refere ainda que face às diferenças encontradas, os impostos sobre a mobilidade devem responder à diversidade da Europa e não serem uniformizados.

É efectivamente fundamental um esforço concertado e a criação de incentivos com impacto significativo na consciencialização do cidadão para a problemática das emissões provenientes dos transportes, a par com as medidas de sensibilização e informação, e assim conduzir à alteração de comportamentos.

É fundamental que, entre outras medidas, o transporte público de passageiros se torne a opção preferencial, sendo para tal necessário que se torne ajustado as necessidades, em termos de acessibilidade, facilidade de utilização e qualidade do serviço, nomeadamente ao nível da segurança, regularidade, rapidez, fiabilidade e informação disponível. No entanto, para que seja possível alcançar esses resultados é necessária a mudança de política dos transportes colectivos e um novo modelo de gestão, bem como apoios específicos ao seu desenvolvimento (Nabais 2005).

O aumento populacional e a sua concentração citadina, aliada à flexibilidade do transporte individual e à oferta desajustada dos transportes colectivos tem conduzido a um aumento rápido da quantidade de veículos em circulação, com consequências no congestionamento do tráfego, menor qualidade ambiental e custos energéticos, sociais e ambientais elevados. Em Portugal, a quantidade de veículos ligeiros cresceu 8 vezes no período de 1970 a 2000 (ACAP em Nabais 2005).

Urge a necessidade de tomada de medidas integradas, nomeadamente ao nível do ordenamento do território, melhoria da interligação entre os diferentes modos de transporte, melhoria da qualidade os transportes colectivos, adopção de políticas relativas ao controlo de estacionamento.

Efectivamente, é fundamental pensar a mobilidade sustentável, que consiste, entre outros aspectos, em garantir que os indivíduos e as empresas são capazes de satisfazer as suas necessidades, garantir a sustentabilidade dos ecossistemas, garantir que a mobilidade assume custos suportáveis e funcionando de forma eficaz, garantir a competitividade das economias e o equilíbrio entre as regiões, que são impostos limites às emissões e à produção de resíduos, que é minimizado o impacto das vias de circulação e que existe uma real preocupação com as gerações futuras. A solução evidentemente passa por melhorias técnicas nos veículos, nos combustíveis e nas políticas de ordenamento, mas o passo mais difícil de ultrapassar são as barreiras institucionais que impedem a tomada de decisões atempadas (Fahimuddin 2002).

III. Instrumentos de política ambiental e o sector automóvel

III.1. Instrumentos de política ambiental

Dado o seu potencial, o recurso a instrumentos de política ambiental por parte dos Estados no sentido de alterar comportamentos ou estimular a implementação de medidas por parte dos agentes, por forma a eliminar as causas de degradação do ambiente e a sobre exploração dos recursos naturais, tem sido crescente, apesar da resistência política e social, por receio relativamente ao impacto que estes podem ter na competitividade da economia.

Efectivamente, o facto dos bens do meio ambiente estarem livremente ao alcance de todos, faz com que o seu valor não seja considerado e se verifique uma utilização excessiva que conduz à sobre exploração dos recursos ou à degradação do ambiente, sendo que uma vez valorizados, aplicando impostos ou outros instrumentos de mercado, os agentes tendem a ser economicamente racionais, obtendo-se a maximização do interesse geral e uma adequada utilização dos recursos (Lopes 2000).

São vários os estudos[8] que comprovam que a regulamentação ambiental não só não influencia negativamente a competitividade como constitui um estímulo à inovação e à redução do consumo de alguns dos factores produtivos por unidade produzida (ex: matérias e energia), constituindo assim uma oportunidade para o crescimento. Pode ainda contribuir para o aumento da produtividade, ao influenciar por exemplo o tempo disponível para trabalhar como resultado de menor congestionamento do transito ou maior qualidade do ar, reduzindo o número de dias perdidos por doenças respiratórios ou ainda melhorando a qualidade do ambiente aumenta o valor da oferta turística. Obtém-se assim o chamado duplo dividendo (Parry e Bento 1999). Basta para tal que os diferentes agentes assumam uma atitude pró-activa face ao ambiente em vez da atitude defensiva clássica, que se preocupa apenas com o cumprimento de uma

[8] Por exemplo, em EEB (2002), de acordo com dados do estudo de Zhang (1999), no estudo Heady et al. (2000) ou ainda em Parry e Bento (1999).

obrigação, não procurando definir estratégias para transformar essa obrigação numa oportunidade.

A escassez dos recursos e a intensidade crescente da sua utilização, nomeadamente ao nível dos combustíveis fósseis, determina a necessidade de uma intervenção por parte dos agentes reguladores, constituindo os instrumentos económicos mecanismos eficientes e eficazes de gestão dos recursos ambientais (Santos e Antunes 1999). Os instrumentos económicos constituem formas de intervenção dinâmicas, que além de garantirem maior eficiência e eficácia, garantem igualmente maior equidade (Cabugueira 1999).

Possibilitam a internalização de todos os custos associados à poluição e à utilização dos recursos naturais, afectando o valor de mercado dos bens e serviços e logo incentivando comportamentos ambientalmente mais correctos, influenciando as decisões de compra e usufruto, transmitindo um sinal de escassez do bem. É desta forma possível colocar em prática o princípio do poluidor-pagador (EEA 1996).

A obtenção de mudanças estruturais que conduzam a um desenvolvimento sustentável carece de reformas fiscais, através de instrumentos económicos e fiscais, que criem estímulo ao emprego e ao investimento, desencorajando a poluição, a degradação ambiental e o uso intensivo dos recursos naturais, procurando que todas as externalidades ambientais sejam internalizadas (EEA 1996).

Verifica-se um aumento contínuo da utilização de taxas ambientais, sendo que da análise levada a cabo parecem ser ambientalmente eficazes, alcançando os seus objectivos a um custo razoável (EEA 1996).

Embora se verifiquem obstáculos à sua implementação, nomeadamente o receio de impacto negativo no emprego e na competitividade, tal pode ser superado com um cuidadoso planeamento, através da criação de pacotes políticos e reformas fiscais verdes que garantam a correcta integração das taxas ambientais

e das receitas, sendo igualmente fundamental uma implementação gradual, suportada por consultas aos agentes e por mecanismos de informação adequados. Pode inclusive alcançar-se ganhos de competitividade se estimulada a inovação e a colocação em prática de mudanças estruturais (EEA 1996).

Países como o Reino Unido, Suécia, Dinamarca e Noruega tem recorrido a instrumentos económicos com o intuito de procurar reduzir o nível de emissões de GEE e cumprir o Protocolo de Quioto, tendo introduzido impostos sobre CO_2 associados a um conjunto de medidas complementares, no âmbito de planos de combate às alterações climáticas. A Suécia, por exemplo, encontra-se em boa posição para cumprir o protocolo de Quioto, tendo sido um dos primeiros países a implementar instrumentos fiscais (IA 2002c).

Por exemplo, no Reino Unido o imposto criado incide sobre o comércio, a indústria e o sector privado, ao nível do consumo de electricidade, gás natural, coque, carvão e GPL, objectivando constituir uma forma de pressão fiscal sobre comportamentos que se pretende alterar e uma oportunidade de redução do impacto fiscal caso sejam adoptados os comportamentos pretendidos. Com esta medida obteve-se uma redução de GEE de 3,3% logo no primeiro ano, correspondendo a uma redução de 13,5 Tg CO_2, o triplo do estimado pelo governo (IA 2002c).

Aderiram 5500 empresas a acordos voluntários de racionalização energética e 90% atingiram ou ultrapassaram os objectivos propostos, usufruindo dos benefícios acordados. As empresas que aderiram, comprometeram-se a investir na racionalização energética e além de beneficiarem da redução dos seus consumos energéticos e de evitarem multas pelo não cumprimento dos acordos, obtiveram reduções nas taxas contributivas para a segurança social. Contudo, as PME’s foram as mais afectadas pela medida, visto que a situação económica das mesmas não lhes permitiu investir em racionalização energética, o que se traduziu num aumento de 15% das suas facturas energéticas (IA 2002c).

Outro exemplo verificou-se na Suécia, onde foi introduzido em 1991 a "Energy and CO_2 tax", em que a receita permitiu reduzir os impostos sobre os rendimentos e sobre o emprego, aplicando o imposto sobre actividades potencialmente prejudiciais ao ambiente, nomeadamente sobre o consumo de energia. Ao mesmo tempo foi incentivada a mudança para combustíveis limpos, pois a taxa varia em função do teor de carbono e foram atribuídos subsídios à produção de energia eléctrica a partir de fontes renováveis. Sem a medida o Governo Sueco estima que as emissões em 2000 seriam 23% superiores ao verificado (IA 2002c).

O estudo realizado pela Deloitte & Touche a pedido do Instituto do Ambiente (IA 2002c) às referidas medidas, pretendia servir de suporte à implementação em Portugal de um imposto sobre o Carbono.

Assim, vários são os instrumentos de política ambiental disponíveis, podendo ser utilizados separadamente ou de forma conjugada, dependendo do problema ambiental que se pretenda resolver e do contexto socioeconómico.

III.1.1. Instrumentos de comando e controlo

Os instrumentos de comando e controlo são o conjunto de instrumentos de regulamentação desenvolvidos numa fase inicial da política ambiental, correspondendo à categoria de instrumentos ainda mais utilizados pelas autoridades para definirem os objectivos que pretendem atingir, bem como para definirem os comportamentos e tecnologias a utilizar pelos agentes económicos (Aidt e Dutta 2004).

São normalmente bem aceites pelos agentes por serem de fácil compreensão quanto às suas implicações, bem como aos procedimentos que devem colocar em prática para o seu cumprimento. Contudo, trazem consigo um enorme esforço por parte das autoridades para gerir os instrumentos, nomeadamente ao nível do licenciamento e do controlo do cumprimento dos objectivos mínimos estipulados.

São exemplo da aplicação destes instrumentos as normas de qualidade dos combustíveis, nomeadamente as normas que estabelecem os valores limite de concentração de chumbo nas gasolinas e caracterizam-se por definir limites quantitativos e por serem de cumprimento compulsivo, pelo que têm associado um regime de contra-ordenação e de coimas, aplicável em caso de não cumprimento. Ao agente económico não é dado nenhum incentivo que influencie a sua estratégia relativamente ao instrumento, sendo que apenas terá que cumprir as disposições, independentemente dos custos que possa ter associado e das implicações que esses custos tenham na viabilidade dos agentes.

Os custos decorrentes do cumprimento da medida e o impacto que pode ter sobre os diferentes agentes, é a principal desvantagem deste tipo de instrumentos visto que podem implicar ineficiência económica na sua implementação, isto é, seria possível muitas vezes atingir os mesmos objectivos com menores custos. Por outro lado, não existe um incentivo à inovação e desenvolvimento tecnológico que estimule os agentes a reduzir o seu impacto ambiental além do estritamente definido na legislação que lhes é aplicável, a não ser que existam outros ganhos potenciais.

Estes instrumentos, apesar da eficácia ambiental que normalmente permitem atingir, requerem ainda recursos para licenciamento e aplicação das contra-ordenações. Apesar dessa eficácia ambiental, existe contudo a possibilidade de algumas entidades não conseguirem alcançar o objectivo, comprometendo o objectivo global (Aidt e Dutta 2004). Quando se concretiza é difícil que se atinjam níveis satisfatórios do ponto de vista da biosfera ou do bem-estar humano (Lopes 2000)

No entanto, é frequente que, mesmo que as autoridades implementem outros instrumentos, continuam a implementar instrumentos de comando e controlo como complemento, por forma a garantirem objectivos mínimos.

No estudo de Aidt e Dutta (2004) demonstra-se que a mudança de instrumentos de comando e controlo para instrumentos económicos ocorre como consequência de objectivos ambientais mais ambiciosos.

III.1.2. Instrumentos Económicos e Fiscais

Os instrumentos económicos e fiscais surgem como uma alternativa aos instrumentos de comando e controlo, visto actuarem como sinais de mercado, afectando o preço relativo dos bens e serviços. Assim, estes instrumentos pretendem estimular os agentes a incorporar voluntariamente no preço dos produtos, os custos ambientais e o custo de escassez associado à utilização dos recursos (OECD 2000).

Alguns instrumentos deste tipo são, as taxas sobre emissões (ex: taxas sobre as emissões de CO_2), as taxas diferenciadas sobre os produtos (ex: ISP diferenciado sobre gasolinas com e sem chumbo), as isenções ou reduções fiscais atribuídas a produtos mais eficientes e que interessa estimular a sua penetração no mercado (ex: energias alternativas ou equipamentos com maior eficiência energética), os subsídios (ex: subsídio ao desenvolvimento de tecnologias mais eficientes), as licenças ou direitos de emissão (ex: direitos de emissão de CO_2), sistemas de reembolso (ex: apoio ao abate de veículos em fim de vida), ou ainda mecanismos de seguro ou caução e títulos de garantia ambiental (ex: transporte de substâncias perigosas).

Os instrumentos económicos em vez de compelir os agentes a cumprirem um determinado objectivo fixo e igual para todos, estimulam o agente a definir estratégias, pois efectuam o controlo pelo preço, deixando ao agente a liberdade para encontrar o caminho mais eficiente, alterando comportamentos tanto de consumidores como de produtores (EEA 1996). Desta forma, estes instrumentos procuram que o agente internalize as externalidades, seja estimulando o surgimento de novos mercados, seja pela correcção dos preços em mercados existentes. Para que funcione, o sinal dado ao mercado deve ser adequado ao

objectivo pretendido, estimulando o agente a adoptar o comportamento desejado para alcançar ou inclusive superar esse objectivo. Se assim acontecer os instrumentos económicos conseguem produzir resultados significativos de forma rápida (Walton 1997).

A internalização das externalidade, leva o agente a aumentar o preço da actividade nociva, incorporando o custo inerente à externalidade, o que conduz à redução da procura a níveis suficientes para permitir alcançar a meta ambiental estabelecida, recorrendo, por exemplo, à aplicação de um imposto ou de um sistema de direitos de emissão (Jacobs 1991 em Lopes 2000).

Para tal, é fundamental que as taxas definidas com vista a incentivar um dado comportamento tenham em linha de conta os custos que o agente terá que suportar para atingir o objectivo. Assim, o custo que o agente terá que assumir para atingir o objectivo terá que ser inferior ao custo da taxa, caso contrário a taxa será encarada como a solução mais económica, funcionando apenas como uma fonte de receita adicional para o Estado e não como um mecanismo para alcançar um dado objectivo ambiental (EEA 1996).

Estes instrumentos além de garantirem maior flexibilidade na sua colocação em prática e de serem de mais fácil interligação com outras políticas sectoriais, garantem um maior eficiência estática e dinâmica, visto que procuram atingir o objectivo ambiental definido com o menor custo possível ou por outro lado obter o maior benefício líquido, procurando a maior rentabilidade dos custos totais despendidos.

Procura-se desta forma reduzir os custos sem comprometer o objectivo ambiental definido, visto que os recursos são escassos e são várias as áreas que carecem de investimento com vista à redução do impacto ambiental. Estes instrumentos permitem ainda que se atinjam as mesmas metas com um menor esforço por parte das entidades que fazem a sua gestão administrativa e que garantem a sua

implementação, visto que os mercados garantem uma autonomia parcial que implica menores custos de gestão e menos burocracia.

Por outro lado, garantem uma maior eficiência ambiental visto que não se encerram no objectivo ambiental definido num dado momento, permitindo que o agente tenha o necessário impulso para procurar as melhores soluções, visto que dispõe de mecanismos de incentivo permanente para procurar atingir objectivos ambientais mais ambiciosos e simultaneamente para procurar a forma mais eficaz de os alcançar, isto é, encontrar novas formas (ex: processos, tecnologia, etc.), menos dispendiosas, de atingir os mesmos ou melhores resultados, retirando proveito da estratégia que tenha definido.

Alguns instrumentos, além de garantirem que são alcançadas as metas definidas, garantem, através da criação de novos mercados, a criação de novos empregos e reforço do investimento, constituindo um estímulo ao crescimento económico, contrariando desta forma um dos maiores receios dos governantes em agir em prol da defesa do ambiente.

Desta forma, obtém-se um duplo dividendo, resultando por um lado em melhorias ambientais e por outro na diminuição do desemprego, estimulando o desempenho da economia. Assim, os fundos recolhidos dos impostos ambientais podem por exemplo ser utilizados para reduzir a carga fiscal sobre o trabalho, nomeadamente a contribuição para a segurança social. Além deste duplo benefício verifica-se um aumento da aceitabilidade da reforma ambiental, visto que o objectivo não é apenas de carácter ambiental (Alves e Palma 2004), (Oosterhuis et al. 1998) e (Parry e Bento 1999).

Contudo, é fundamental eliminar alguns obstáculos, nomeadamente subsídios e regulamentos existentes que geram efeitos ambientais perversos, bem como outras políticas que afectam a performance dos instrumentos económicos e fiscais (EEA 1996).

Conforme referido, são vários os países que já deram início a reforma do seu sistema fiscal, adequando-o aos objectivos ambientais que pretendem atingir, no sentido de procurar definir quais as taxas ambientais passíveis de serem aplicadas, qual a orientação a dar às receitas geradas e quais os subsídios e outros instrumentos fiscais passíveis de serem alterados, bem como quais os impactos que tal reforma poderia ter, procurando minorar os possíveis efeitos nefastos.

Países como o Reino Unido, França, Alemanha e países escandinavos têm introduzido taxas ambientais, nomeadamente para controlo das emissões de CO_2 e SO_2, sendo que a receita de impostos ambientais na UE-15 subiu de 2,1% para 2,9% entre 1980 e 1997 (EEA 2000 em Aidt e Dutta 2004).

O Reino Unido é um dos países que definiu em 1992 que qualquer desenvolvimento futuro de medidas de controlo da poluição deveria dar preferência aos mecanismos de mercado em vez dos instrumentos de comando e controlo, visto que constituem um instrumento poderoso, flexível e com excelente relação custo-eficácia na alteração dos comportamentos dos cidadãos e empresas (Walton 1997).

No estudo de Alves e Palma (2004), é efectuado um resumo da experiência europeia relativa ao duplo dividendo. No estudo conclui-se que, embora carecendo de uma maior uniformidade de resultados, em geral, aquando da implementação de reduções nas contribuições para a segurança social pagas pelos trabalhadores e sobretudo pelos empregadores, verifica-se um efeito positivo sobre o emprego, sobretudo quando os cortes nas taxas contributivas para a segurança social ocorreram sobre a mão-de-obra não qualificada. Verificam-se resultados idênticos no PIB se os cortes de impostos se verificarem sobre o capital e sobre o investimento.

De acordo com o mesmo estudo, esta mudança carece de ponderação, pois, por exemplo, o acréscimo de preço sobre energias não deve exceder os 4-5% sob

pena de poder ter efeitos negativos no PIB, devendo, assim, ser uma medida a introduzir deforma gradual. No entanto, Walton (1997) refere que embora posicionar uma taxa ambiental em níveis adequados seja extremamente difícil senão impossível, pode sempre existir reajustes em função dos resultados alcançados.

Quando analisada a situação de Portugal, conclui-se que o estado da reforma fiscal ambiental se encontra num estado muito primário, pelo que as oportunidades são muito significativas, visto que inclusive, muitas vezes as opções levadas a cabo são erradas, do ponto de vista ambiental (Alves e Palma, 2004) e (Santos et al. 1999).

Por exemplo, até há bem pouco tempo eram poucos os instrumentos económicos e fiscais em uso, destacando-se as taxas mais reduzidas sobre a gasolina sem chumbo, a eliminação da taxa de ISP sobre óleos reciclados e alguns incentivos (redução de taxas e subsídios) a investimentos em equipamentos e tecnologias de controlo de emissões e de utilização de energias renováveis. Contudo, a falta de dados consistentes nem sempre permite obter informações sobre o real impacto das medidas, sendo por exemplo o caso da aplicação de taxas reduzidas de ISP sobre as gasolinas sem chumbo, em que é difícil determinar se o crescimento da quota de mercado se ficou a dever ao instrumento económico ou devido ao crescimento do número de veículos que apenas podem utilizar gasolinas sem chumbo (Santos et al. 1999).

Existem, contudo, vários factores que favorecem a introdução em Portugal de instrumentos económicos e fiscais, nomeadamente o déficit publico que requer novas fontes de receitas, a experiência e crescimento da eficiência da máquinas fiscal que fazem crer que os custos da implementação deste tipo de medidas não trará custos significativos, bem como os elevados impostos sobre o trabalho que deixam antever uma oportunidade de alcançar um possível “duplo dividendo”, taxando as externalidades ambientais em vez do trabalho.

São, no entanto, necessárias mudanças com vista à eliminação de alguns constrangimentos, nomeadamente na legislação ambiental que tendencialmente apresenta uma aproximação a instrumentos de comando e controlo, impondo normas de emissão, mas também na própria atitude dos agentes económicos e dos decisores políticos que se apresentam receosos de que os instrumentos económicos e fiscais possam comprometer a competitividade da economia e desta forma justificam a sua não adopção (Santos et al. 1999).

Verifica-se efectivamente que os decisores políticos são, normalmente, mais cautelosos com o impacto das políticas ambientais no desenvolvimento económico, do que com o inverso, isto é, com os impactos do desenvolvimento económico sobre o ambiente. Como resultado, em vez de serem definidas estratégias de longo prazo, muitas vezes a acção resulta antes da reacção a uma crise, o que inclusive pode comprometer o desenvolvimento industrial contínuo (Lopes 2000).

Para garantir o sucesso de uma política ambiental é fundamental que se garanta uma distribuição justa das responsabilidades e dos benefícios, mantendo, contudo, como objectivo último a procura da solução mais eficiente, a garantia da aceitação dos agentes e o correcto funcionamento dos mercados. É assim fundamental assegurar uma correcta afectação das receitas, que pode por exemplo servir como incentivo à inovação, contribuindo para que se atinjam novos objectivo mais ambiciosos ou contribuindo ainda para a correcção de efeitos indesejáveis, e desta forma garantir uma maior aceitação dos agentes.

A multiplicidade de instrumentos disponíveis e as suas diferenças podem ser usadas de forma combinada por forma a obter os benefícios de ambos, conseguindo tirar partido da sua complementaridade.

III.1.2.1. Instrumentos económicos

São vários os instrumentos económicos colocados em prática num grande número de países sendo, muitas vezes introduzidos vários instrumentos em

simultâneo, como resultado de uma estratégia, procurando tirar proveito do efeito da sua introdução conjunta. Como exemplo podem referir-se (Santos et al. 1999):

a) Taxas com receitas afectas a fins específicos: corresponde à primeira categoria de instrumentos ambientais, utilizadas como complemento dos instrumentos de comando e controlo. São taxas aplicadas pelo serviço prestado, nomeadamente de controlo ambiental e de monitorização ou ainda taxas com receitas consignadas. Têm por objectivo por um lado, garantir receitas suficiente para cobrir os custos de investimento, operação e manutenção das infra-estruturas ambientais e por outro funcionar como instrumento de estímulo à redução da poluição.

b) Taxas de incentivo: têm por objectivo principal incentivar os agentes económicos a alterar comportamentos, procurando estimular o agente a diminuir o impacto ambiental da sua actividade. Se a taxa apresentar um valor adequado permite que se atinjam com eficácia os objectivos delineados, sendo para tal fundamental ponderar o custo do dano ambiental e dos custos que o agente terá para cumprir os objectivos estipulados. Permite criar o estímulo suficiente para que o agente procure continuamente a solução mais eficiente, podendo ser aplicado nas emissões, na utilização dos recursos ou ainda aplicado directamente ao produto, taxando de forma diferenciada os produtos que respondem de forma mais adequada aos objectivos ambientais definidos.

c) Afectação de direitos de propriedade: aplicado principalmente como instrumento de controlo da poluição dos recursos hídricos e atmosféricos. Foi consagrado no Protocolo de Quioto (NU 1997), que posteriormente deu origem ao mercado de transacção de direitos sobre emissões de GEE. Este instrumento garante o controlo quer pela quantidade, quer pelo preço, garantindo simultaneamente a eficiência ambiental e económica.

Assim, a autoridade ambiental estipula o objectivo ambiental que pretende atingir, isto é, os poluentes que pretende controlar e estipula os direitos de emissão que

devem ser colocados no mercado, que correspondem ao limite que pretende impor, funcionando neste aspecto de forma idêntica aos instrumentos de comando e controlo.

A distribuição dos direitos pelos agentes poderá ocorrer de várias formas, sendo que após essa distribuição é permitido que os agentes transaccionem esses direitos, desde que não ultrapassem os objectivos estipulados.

Dado que os direitos são inferiores ao nível de emissões no momento da sua atribuição, existindo escassez, estimula-se a troca e simultaneamente a procura da solução economicamente mais eficiente, pois serão compradores aqueles cujo o custo para atingir o objectivo for superior ao preço de venda dos direitos no mercado e vendedores os que conseguirem atingir ou ultrapassar o objectivo com custos inferiores ao preço de mercado, constituindo desta forma um controlo pelo preço, sem necessidade da autoridade ambiental conhecer os custos de controlo para o agente atingir os objectivos e a partir destes definir o preço, como acontece quanto tem que definir taxas. Basta que deixe o mercado funcionar.

Garante-se desta forma, a máxima eficiência de utilização dos recursos ambientais, criando um mercado de direitos de utilização, fixado através da livre concorrência entre todos os intervenientes (Dales 1968 em Cabugueira 1999).

A combinação de instrumentos económico pode constituir um estímulo com impactos positivos em toda a cadeia de valor, nomeadamente um estímulo à inovação. É exemplo o que foi conseguido com a gestão de veículos em fim de vida na UE (Directiva 2000/53/CE em Mazzanti e Zoboli 2005), como resultado de uma política que combina múltiplos instrumentos económicos, que produziu efeitos em todo o processo de desenvolvimento e gestão do produto na indústria automóvel, sendo que o incentivo criado estendeu-se a toda a cadeia de fornecimento.

A opção por taxas ambientais ou por direitos de emissão é muitas vezes o resultado de pressões políticas, decorrentes de lobbies económicos e de representantes dos cidadãos. O estudo de Aidt e Dutta (2004) conclui que quando os objectivos ambientais são modestos quer os cidadãos, quer a indústria preferem medidas de comando e controlo, sendo que quando o objectivo ambiental se torna mais exigente a indústria deseja um mecanismo de direitos de emissão, visto que é quem beneficia dos rendimentos gerados com a transacção de direitos, enquanto que os cidadãos desejam um mecanismo de taxas de emissão, esperando o retorno das receitas dessas taxas.

O estudo conclui ainda que face à dimensão das indústrias e ao esforço financeiro das campanhas políticas dos EUA, fortemente dependentes do apoio da indústria, neste país é mais comum a colocação em prática de mercados de direitos de emissão enquanto que na UE é mais comum a aplicação de taxas, sendo que a sua aceitabilidade é superior na UE visto que na maioria das vezes as taxas são recirculadas para apoio à própria indústria.

Por exemplo, a recirculação de receitas provenientes da aplicação de uma taxa sobre os solventes é aponte como uma das medidas consideradas mais adequadas no estudo de Oosterhuis et al. (1998) para estimular a redução das emissões de COV's na UE e países da Europa de Leste, nomeadamente das emissões decorrentes da utilização de solventes nas tintas, permitindo apoiar a indústria no seu esforço de reconversão do processo de fabrico.

III.1.2.2. Acordos voluntários

Estes instrumentos visão o estabelecimento de acordos de carácter voluntário entre as autoridades e os agentes económicos, que estipulam entre si compromissos ambientais quer em termos quantitativos, quer qualitativos. São exemplo os acordos estabelecidos pela UE com as associações de produtores automóveis com o objectivo de garantir o objectivo estipulado de 120g CO_2 por quilómetro percorrido.

Existem basicamente quatro tipos de acordos: acordos quanto a um objectivo global quantificado, acordos de cooperação em investigação e desenvolvimento com vista a atingir determinados objectivos ambientais, acordos de monitorização e disponibilização de informação e acordos com vista a serem atingidos padrões de operação (Santos e Antunes 1999).

Os acordos voluntários podem funcionar em paralelo com os instrumentos de regulamentação, quer como instrumento complementar, quer como instrumentos de apoio à introdução de regulamentação, antecipando e preparando a introdução da medida regulamentar ou simplesmente como instrumentos de substituição de regulamentação (Cabugueira 1999).

III.1.2.3. Instrumentos de informação

O acesso a informação objectiva e fiável é fundamental para que os cidadãos possam compreender a necessidade de intervenção e como funcionam os mecanismos de preservação do ambiente, permitindo desta forma contribuir para a resolução dos problemas ambientais e para que os cidadãos possam formular opiniões e efectuar as escolhas correctas, tornando claros todos os aspectos e opções políticas postas em prática, nomeadamente ao nível da implementação de mecanismos de incentivo baseados em instrumentos fiscais.

Constitui a terceira geração de instrumentos e visam envolver entidades públicas e privadas na disponibilizam de informação relativa à qualidade ambiental, à preservação dos recursos, bem como sobre a poluição e sobre as características ambientais de actividades, produtos e processos. Este instrumento procura garantir uma forma eficiente de estipular a melhor forma de gerar, disponibilizar e utilizar a informação de carácter ambiental. Procura, por outro lado, garantir a autenticidade, facilidade de leitura e disponibilidade da informação ambiental, bem como facilitar o acesso e utilização da mesma.

Contudo, a título de exemplo, o investimento que a indústria automóvel realiza em promoção é muito superior ao esforço de informação efectuado pelo Estado. No Reino Unido 20% do investimento em publicidade é efectuado pelo sector automóvel (Transport Studies Unit 1995 em Gray et al. 2001).

Este instrumento é sem duvida cada vez mais importante, nomeadamente com vista à garantia do sucesso de outros instrumentos, como as taxas ambientais, que carecem de aceitação por parte dos agentes e que para tal necessitam de compreender os seus fundamentos, mas também na procura da alteração das escolhas dos consumidores, que mediante o acesso a informação de qualidade podem optar por produtos com menor impacto ambiental quer na sua produção, quer na sua utilização ou no final da sua vida útil.

São exemplo deste tipo de instrumentos o Rótulo Ecológico, como um instrumento voluntário de divulgação da informação sobre produtos com reduzido impacto ambiental ou a certificação ambiental pela directiva EMAS ou pela norma internacional NP EN ISO 14001 para empresas com processos que objectivam ser progressivamente mais eficientes na utilização dos recursos e na preservação do ambiente. É também exemplo deste tipo de instrumentos a obrigação dos fabricantes de veículos automóveis em anunciar em todos os meios de promoção o consumo e as emissões de CO_2 dos diferentes modelos automóveis (CEE 1999a).

Efectivamente, é fundamental a constituição de uma estratégia comunicativa na orientação das políticas públicas, partindo de uma análise das fontes e dos canais privilegiados de passagem da informação, recorrendo a estes para uma consciencialização dos cidadãos para os problemas ambientais. No inquérito levado a cabo por Shmidt et al. (2003), a televisão, seguida dos jornais, das revistas e da rádio assumem-se como os principais meios através dos quais ocorre a tomada de conhecimento sobre as alterações climáticas por parte dos cidadãos. Já o espaço de socialização quotidiana entre amigos e familiares surge como um espaço de construção de representações. A internet ainda não

apresenta a relevância que um dia presumivelmente virá a assumir, no entanto, quem procura consolidar conhecimentos recorre a este meio de comunicação.

Segundo o referido estudo, do inquérito realizado conclui-se que existe uma clara consciência dos cidadãos da responsabilidade que os mesmos para a resolução do problemas das alterações climática. Assim, é fundamental o aumento da comunicação como forma de se conseguir um alargado compromisso social.

III.1.3. Avaliação dos instrumentos de política de ambiente

Para a avaliação e selecção dos instrumentos de política de ambiente mais adequados, deverá ter-se em conta a sua capacidade de atingir os objectivos definidos, isto é, a sua eficácia. Simultaneamente, deve ter-se em conta a capacidade de atingir esses objectivos ao menor custo possível, isto é, garantindo a eficiência dos instrumentos, eficiência essa que deve ser permanentemente revista quer revendo os custos, quer os resultados ambientais obtidos (Santos e Antunes 1999).

A preocupação com a eficiência das soluções é fundamental, sobretudo quando os recursos disponíveis são reduzidos face à multiplicidade de problemas ambientais com que os países e os seus agentes económicos se deparam.

Contudo, para que qualquer instrumento possa atingir o seu máximo potencial deve previamente garantir-se o envolvimento, a participação e a aceitação de todos quantos afecta, sendo para tal fundamental que o instrumento garanta um princípio de equidade e justiça entre todos os envolvidos, sem nunca comprometer a eficiência do mesmo (Shmidt et al. 2003). A garantia de equidade e eficiência é muitas vezes conseguida apenas com a conjugação de vários instrumentos complementares.

Muitos dos instrumentos permitem garantir receitas, sendo que essas receitas podem permitir aos Estados que os aplicam, disponibilidade financeira para

incentivar o investimento e a inovação na procura de soluções para a resolução dos problemas ambientais em geral ou do problema que deu origem à receita.

Por outro lado, uma política ambiental por melhores instrumentos que sejam delineados para a suportar, nunca poderá atingir os melhores resultados se não forem assegurados adequados mecanismos para garantir o cumprimento do enquadramento legislativo ambiental vigente. Assim, é fundamental garantir a capacidade de fazer cumprir a legislação, criando as condições adequadas de fiscalização, monitorização e de desincentivo ao incumprimento, através da definição das penalidades aplicadas em caso de incumprimento, mas também a informação e o estímulo à participação dos cidadãos, nomeadamente no processo de autocontrolo realizado pelos agentes (Santos e Antunes 1999). É também fundamental que a legislação disponha da necessária regulamentação.

É igualmente relevante que as políticas ambientais sejam tidas em conta aquando da formulação das políticas sectoriais definidas para os vários sectores económicos, visto que podem contribuir para a garantia de sustentabilidade e competitividade futura dos mesmos.

Efectivamente alguns dos problemas ambientais decorrem de falhas políticas, especialmente quando são criados incentivos inadequados. Muitas dessas falhas são o resultado de pressões políticas de grupos de interesse que acabam por ver os seus interesses sobrepostos aos interesses da sociedade e os seus benefícios crescer em detrimento dos benefícios da sociedade. Essa falha resulta da ignorância dos votantes e da fraca probabilidade de um voto decidir uma eleição política, mas também devido à dificuldade de um conjunto de indivíduos, cada um parcialmente afectado por uma decisão errada, de se unir de forma coerente como uma oposição unida (Tietenberg 1996).

III.2. Realidade da UE

Desde a Cimeira da Terra no Rio em 1992 que o desenvolvimento sustentável se tornou um dos principais objectivos da UE, tendo sido novamente proclamado no Tratado de Amsterdão em 1997, no artigo 6º do Tratado da UE, e na Cimeira de Cardiff em 1998, com a introdução da obrigação dos Conselhos da UE desenvolvem estratégias integradas de desenvolvimento sustentável.

Em 2001, na Cimeira de Göteborg, o desenvolvimento sustentável esteve pela primeira vez no topo da agenda, com a Estratégia de Desenvolvimento Sustentável, tendo sido referido pelos dirigentes governamentais da UE que pretendiam "utilizar os preços correctos de modo que reflictam melhor os custos reais de diferentes actividades para a sociedade" o que "proporcionaria um melhor incentivo aos consumidores e produtores na tomada de decisões quotidianas sobre que produtos e serviços comprar ou produzir"[9].

Pretendiam por em prática tais acções especialmente no sector dos transportes[10], visto tratar-se do sector utilizador de energia com maiores taxas de crescimento e o maior produtor de GEE na UE, apontando as conclusões da Cimeira para a necessidade de uma "internalização total dos custos sociais e ambientais"[9] dos transportes e para uma diminuição significativa do seu crescimento.

A UE reforçou o seu compromisso de desenvolvimento sustentável ao rectificar em Março de 2002, o Protocolo de Quioto em nome da UE e ao reafirmar o seu compromisso na Cimeira de Joanesburgo (Rio + 10).

Contudo, muito resta a fazer para a UE atingir o objectivo de redução das emissões de CO_2 equivalente em 8% face aos valores de 1990, até 2012, e assim cumprir o compromisso assumido aquando da rectificação do Protocolo de Quioto (ONU 1997). Dados e projecções retiradas de estudos que analisaram as comunicações nacionais de emissões de CO_2 equivalente (Betz et al. 2000 e

[9] ver nota de rodapé 22 da página 114.
[10] Conclusões da Presidência do Concelho Europeu em Göteborg, 15–16 de Junho 2001 em EEB 2002.

Gummer e Moreland 2000) mostram que no período de 1990 a 1999 a UE alcançou uma redução de 4%, não tendo conseguido manter essa tendência, prevendo-se que em 2010 esteja 7,4% acima dos objectivos propostos.

Portugal, de 1990 a 1999, aumentou as suas emissões em 22,4%, já bem perto do limite máximo de 27% a que se comprometera no âmbito do Protocolo de Quioto, o que seguindo esta trajectória conduz a projecções para 2010 de 19% acima do objectivo negociado em Quioto, representando um dos maiores desvios da "bolha" UE. Contudo, com excepção da Dinamarca, da França, do Luxemburgo, da Alemanha e do Reino Unido, perspectiva-se que todos os restantes Estados-Membros da UE-15 falhem os seus objectivos individuais (EEB 2002).

Nesse sentido, a UE tem vindo a definir e a estimular a implementação nos vários Estados-Membros de um conjunto de medidas oriundas da sua estratégia para o sector dos transportes, que visa promover a mobilidade sustentável dos seus cidadãos, bem como das mercadorias transaccionadas, sendo esta visível através do apoio à realização de vários estudos que muitas vezes estão na origem de directivas, comunicações, orientações e medidas de apoio enviadas aos Estados-Membros, com o sentido de colocar em prática a estratégia comum.

Assim, a Comissão Europeia publicou o Livro Branco da Política Europeia para o sector dos transportes até 2010 (ComCE 2001b), com o intuito de definir a estratégia para a adaptação do sistema de transportes europeu aos novos desafios e aos compromissos assumidos, melhorar a performance do sector dos transportes e alcançar um crescimento económico sem que necessariamente ocorra um crescimento nos transportes, contrariando a actual tendência. Cria também o Livro Verde da Energia e altera o Regulamento Europeu para os Transportes Públicos, com o intuito de redefinir a estratégia europeia a ambos os níveis.

A Comissão a partir desta estratégia procura desenvolver um conjunto de iniciativas e programas de apoio, traduzidos em várias acções, nomeadamente

nos programas THERMIE e SAVE, desenvolvidos com o intuito de promover a utilização racional de energia na UE, através da implementação de várias medidas, nomeadamente através de acções informativas. Outros dos programas de apoio desenvolvido pela Comissão são, o programa CUTE e a iniciativa CIVITAS que apoiam respectivamente o desenvolvimento de autocarros a células de hidrogénio e o desenvolvimento de projectos em cidades da Europa que se candidatem a apoios para a promoção de acções com vista a tornar os transportes públicos menos poluentes (CUT 2003).

Segundo estudos promovidos pela Comissão Europeia, os transportes na UE são responsáveis por 30% do total do consumo final de energia e por 28% das emissões totais de CO_2, sendo que o transporte rodoviário por si representa aproximadamente 85% do total de emissões de CO_2 provenientes dos vários meios de transporte, e a parte mais significativa (mais de 50%) provem de veículos de passageiros (veículos da categoria M1 – anexo I da Directiva 70/156/CEE do Conselho) (ComCE 2005).

Outro dado interessante resultante da análise da evolução das emissões na UE é o facto de mais de 75% da população viver em zonas urbanas. Assim, os transportes nas zonas urbanas assumem um peso significativo na mobilidade das populações, bem como no total das emissões de CO_2. Outro dado interessante é o facto de um quinto dos Quilómetros percorridos na UE serem viagens urbanas inferiores a 15 km, sendo que dados da Comissão Europeia relativos aos transportes indicam ainda que entre 1995 e 2030 se estima um crescimento de 40% do total de Quilómetros percorridos em áreas urbanas da UE, o que deixa um longo trabalho aos Estados-Membros e à UE se pretender inverter esta tendência de crescimento (CUT 2003).

Na mobilidade urbana, os veículos particulares assumem um papel dominante, representando 75% dos Quilómetros percorridos em aglomerados urbanos na UE. O crescimento do recurso à utilização de veículos particulares foi acompanhado por um acentuado crescimento do congestionamento das vias em horários de ponta, reduzindo a velocidade média de deslocação. Foi igualmente

acompanhada por um investimento insuficiente em transportes públicos de qualidade. Como resultado da actual política de transportes, mais de 10% das emissões totais de CO_2 na UE resultam do tráfego rodoviário em zonas urbanas, sendo igualmente a principal origem de CO e de partículas nas cidades europeias, o que causa graves problemas de saúde pública (CUT 2003).

É assim visível pela representatividade das emissões provenientes dos transportes, o potencial de redução que representam, caso se definam os melhores mecanismos para alcançar esse potencial. A estratégia da UE para a redução das emissões de CO_2 do sector automóvel passa por estabelecer um conjunto de medidas com vista à redução das emissões de CO_2 dos veículos automóveis e melhorar a economia de combustível, procurando desta forma contribuir para alcançar os compromissos assumidos no Protocolo de Quioto de reduzir em 8% o total de emissões de CO_2 na UE entre 2008 e 2012, relativamente aos níveis de 1990 (ONU 1997).

Essa estratégia traduz-se em medidas como (ComCE 1995):

- Promoção de veículos com baixo consumo de combustíveis e de veículos com motores com reduzido nível de emissões de CO_2;
- Promoção de meios de transporte colectivos e estratégias de gestão eficiente dos transportes, bem como uma gestão eficaz do uso do solo por forma a reduzir a necessidade de viajar e facilitar o acesso a transportes públicos (ex.: zonas de acesso restrito, regras de aparcamento, desenvolvimento de infra-estruturas intermodais de acesso a transportes públicos, plataformas logísticas para gestão da movimentação de cargas, etc.);
- Garantir o acesso a informação ao consumidor no momento da compra de veículos automóveis;
- Desenvolvimento de estudos de tráfego automóvel;
- Promover o tele-trabalho e a utilização de veículos de locomoção não poluentes (ex.: criação de vias para bicicletas);
- Apoiar a investigação e desenvolvimento na indústria automóvel de motores mais económicos e com menores níveis de emissões de CO_2 e apoiar a I&D na indústria petrolífera, para a produção de combustíveis mais eficientes;

- Garantir o funcionamento correcto do mercado interno, procurando modernizar e simplificar o sistema de tributação sobre veículos, nomeadamente removendo os obstáculos e distorções fiscais resultantes de um sistema de tributação diferente em cada Estado-Membro, que condicionam a livre circulação de veículos de transporte, procurando aproxima-los gradualmente;
- Simplificar os sistemas fiscais no sentido de os tornar mais compreensíveis;
- Reforçar o desenvolvimento sustentável, bem como as políticas ambientais e energéticas, nomeadamente introduzindo novos parâmetros na base de tributação dos impostos sobre veículos de transporte, por forma a que assentem parcial ou totalmente nas emissões de CO_2.

Sem a implementação das medidas preconizadas, no período de 1995 a 2010, a evolução esperada das emissões de CO_2 provenientes dos transportes na Europa, apontam para um crescimento de 17%, sendo que recuando até 1990, o incremento é de 40% (COWI 2002).

Aliás, olhando apenas para as emissões provenientes de veículos de passageiros, se se atingir o compromisso assumido pela indústria automóvel (140 g CO_2/Km percorrido), os níveis de emissões de CO_2 estabilizaram nos valores verificados em 1995 (crescimento de 7%), enquanto que atingindo os objectivos propostos pela comunidade (120 g CO_2/Km percorrido), alcançar-se-á uma redução de alguns pontos percentuais nas emissões. A meta proposta pela UE representaria menos 30 Mt de CO_2 (redução de 3% das emissões face a 1995), constituindo um passo importante para que a Comunidade alcance os objectivos assumidos no Protocolo de Quioto, visto que seria quebrada a tendência de aumento das emissões de CO_2, mantendo os valores próximos do registado em 1995, o que representaria um progresso (COWI 2002).

O desafio para a UE e para os respectivos Estados-Membros está em conseguir estabelecer políticas e medidas que permitam garantir a mobilidade das populações, a melhoria contínua da qualidade de vida e a protecção das populações carenciadas sem esquecer a minimização do impacto ambiental das suas actividades.

III.2.1. Os impostos sobre veículos automóveis nos Estados-Membros da UE

Embora os impostos sobre veículos automóveis constitua uma grande fonte de receitas para todos os Estados, os Estados-Membros também neste campo reflectem a multiplicidade de influências e formas de pensar. Tal é visível através da vasta gama de instrumentos fiscais aplicados pelos Estados-Membros, resultado de grandes diferenças estratégicas, decorrentes de questões de carácter geográfico e de diferenças ao nível industrial, social, ambiental e energético, bem como de diferenças na política de transportes. Contudo, a questão que emerge em todos os Estados é a necessidade de obter receitas.

As diferenças estratégicas entre os Estados-Membros fazem sentir-se tanto quanto à influência das receitas provenientes das taxas aplicadas sobre os veículos automóveis no total das receitas, como nos instrumentos fiscais escolhidos e a forma de aplicação dos mesmos (COWI 2002).

Estas diferenças influenciam, de acordo com uma comunicação periódica da Comissão das Comunidades Europeias ao Parlamento Europeu relativa à aplicação da estratégia comunitária de redução das emissões de CO_2 dos veículos automóveis[11]:

- A opinião do cidadão europeu e a sua noção de liberdade de circulação entre Estados garantido pelo Tratado CE, bem como a possibilidade de tirar partido por inteiro do mercado interno;
- A estratégia da indústria automóvel, influenciando negativamente a capacidade de beneficiarem do facto de trabalharem no mercado único, com consequências ao nível da capacidade competitiva e dos custos suplementares daí decorrentes, dado não poderem tirar partido de economias de escala, influenciando os seus preços antes de impostos e, consequentemente, as escolhas dos cidadãos. A indústria automóvel vê-se obrigada a produzir, por exemplo, uma maior diversidade de motorizações e a criar níveis de equipamento alternativos, com características específicas e especificações diferentes, nomeadamente ao nível da segurança, construindo automóveis cujos componentes são substituídos por

[11] ComCE 2001d; ComCE 2002b.

outros, sendo que nem sempre os resultados são os melhores, por forma a conseguir aligeirar a carga fiscal e apresentar veículos mais acessíveis ao cliente alvo.

A estrutura e níveis de impostos sobre veículos de passageiros nos diferentes Estados-Membros resultam de cálculos diversos que têm em conta factores como a potência em cavalos fiscais, a cilindrada, o peso, o número de KW, o preço do veículo à saída do fabricante, o consumo de combustível e o nível de emissões de CO_2. Resultam da aplicação desses factores um conjunto de taxas e impostos, dos quais de destacam:

- Imposto de Registo e IVA, pagos no momento da aquisição;
- Imposto Anual de Circulação, pago periodicamente como resultado da posse de um veículo automóvel;
- Imposto sobre os combustíveis;
- Outros (impostos sobre prémios de seguros, taxas de registo, portagens, etc.).

O imposto de registo é aplicado por 10 Estados-Membros. Contudo, a variação do imposto entre Estados-Membros é significativa, resultando de bases de imputação diferentes e da aplicação de níveis de impostos muito diferentes, podendo o imposto de registo representar um acréscimo entre os 0% e os 180% sobre o preço do veículo antes de imposto. Os Estados-Membros com uma forte indústria automóvel são os que aplicam um imposto de registo mais reduzido ou nulo.

Este é um dos impostos mais criticados pelos cidadãos da UE, que consideram o valor excessivo, mas também devido ao facto de, em caso de exportação ou transferência permanente de um veículo automóvel para outro Estado-Membro ser impossível efectuar o reembolso total ou parcial do imposto de registo, tendo que efectuar o pagamento do valor residual de imposto de registo no Estado-Membro destino, calculado em função de um conjunto de factores tais como, a idade do veículo ou a motorização. Ocorre assim uma dupla tributação.

Por outro lado, este imposto influencia claramente o preço do veículo antes de impostos, o que associado a factores como o poder de compra dos consumidores

leva os fabricantes a procurarem encontrar forma de reduzir o preço de venda dos veículos novos, produzindo alterações nos veículos, por forma a que estes sejam menos taxados. Essas alterações são normalmente alterações de motor, com resultados ao nível das suas performances mas também, conforme referido, ao nível da sua segurança.

Tabela 1: Imposto de registo na UE-15 – detalhe dos métodos de cálculo (adaptado de COWI 2002)

País	Método de cálculo do Imposto de Registo	Despesas de registo
Bélgica	Variação entre 62,00 € e 4958,00 €; calculado em função dos cm^3.	62,00 €
Alemanha	Não aplicado.	26,00 €
Dinamarca	105% até 7122,00€ e 180% sobre o restante; Imposto calculado sobre o preço de venda incluindo IVA; redução de valores de registo para veículos com menores consumos de combustível.	144,00 €
Espanha	Imposto calculado sobre o preço de venda sem IVA; O imposto é diferenciado em função dos cm^3; 7% sobre os veículos menos potentes e 12% para os mais potentes.	62,00 €
Grécia	Imposto calculado sobre o preço de venda sem IVA; Varia entre 7% e 88%.	Não aplicado.
França	Não aplicado.	25,00 € por cavalo fiscal.
Itália	Montante fixo de 151,00 €	118,00 €
Irlanda	Imposto calculado sobre o preço de venda incluindo IVA; O imposto é diferenciado em função dos cm^3; 22,5% se $cm^3 < 1400$; Se entre 1400 e 2000 é de 25% e para $cm^3 > 2000$ aplica-se 30%.	Não aplicado.
Luxemburgo	Não aplicado	29,00 €
Holanda	Imposto calculado sobre o preço de venda sem IVA; Diferenciado por tipo de combustível; Gasolina: 45,2% - 1540 €; Gasóleo: 45,2% + 350 €.	41,00 €
Áustria	Imposto calculado sobre o preço de venda sem IVA.	109,00 €
Portugal	Imposto calculado sobre cm^3.	25,00 €
Finlândia	Imposto calculado sobre o preço de venda sem IVA; Taxa de 100%; Dedução fixa de 774,00 €.	Não aplicado.
Suécia	Não aplicado.	Não aplicado.
Reino Unido	Não aplicado.	40,00 €

O IVA é cobrado no momento da aquisição do veículo, sendo aplicada a taxa normal de IVA. Dado que a taxa de IVA é relativamente próxima nos diferentes países da UE, esta não cria diferenças significativas nos preços de venda dos veículos nos Estados-Membros mas também não constitui um imposto ambiental, não sendo objecto de análise aprofundada neste trabalho. Contudo, pode ser usado como instrumento de apoio à introdução de tecnologias mais eficientes, através da aplicação de taxas reduzidas.

Tabela 2: Tabela de IVA aplicado nos países da UE-15 (adaptado do COWI 2002)

País	**IVA sobre o valor de aquisição do veículo**	**Taxa de IVA**	**IVA sobre o imposto de registo**	**IVA sobre custos de registo**
Bélgica	Aplicado em todos os países	21	X	X
Alemanha		16		X
Dinamarca		25	X	X
Espanha		16	X	X
Grécia		18	X	
França		19,60		X
Itália		20	X	X
Irlanda		21	X	
Luxemburgo		15		X
Holanda		17,50	X	X
Áustria		10	X	X
Portugal		17	X	X
Finlândia		22	X	
Suécia		25		
Reino Unido		17,50		X

Relativamente ao imposto anual de circulação, todos os Estados-Membros o aplicam, com excepção da França, sendo que, contudo, estes impostos apresentam habitualmente valores pouco significativos (verificou-se em 1999, valores de receita média que vão desde € 30,00 em Itália até € 463,00 na Dinamarca[12]). Os factores de cálculo do imposto variam de país para país, destacando-se como principais factores a cilindrada, os cavalos fiscais, a potência

[12] ComCE 2002a

em KW, o nível de emissões de CO_2 (nomeadamente o cumprimento dos limites de emissão EURO II, III e IV), o peso, ou a combinação de vários factores.

O imposto anual de circulação apresenta várias vantagens sobre os anteriormente mencionados, nomeadamente constitui uma fonte de receitas mais estável do que o imposto de registo, dado que não depende das vendas anuais, constituindo uma receita ao longo de todo o período de vida do veículo. Por outro lado, é um imposto mais justo, pois apresenta-se como um imposto de utilização do veículo e das infra-estruturas rodoviárias.

Tabela 3: Imposto Anual de Circulação na UE-15 – detalhe dos métodos de cálculo (adaptado de COWI, 2002)

País	**Base de cálculo**	**Intervalo da taxa paga anualmente**
Bélgica	Baseado nos cavalos fiscais (cm^3); Taxa adicional para carros diesel.	57,00 € (4 HP) até 1449,00 € (20 HP).
Alemanha	Baseado nos cm^3; Diferenciada diesel/gasolina; Existem isenções para veículos com reduzido consumo de combustível e para os que antecipem a entrada em vigor das normas EURO.	
Dinamarca	Baseado no consumo de combustível; Diferenciada diesel/gasolina; Aumento anual de 2%.	62,00 € (>20km/l) até 2271,00 € (<4,5km/l).
Espanha	Baseado nos cavalos fiscais (cm^3).	13,00 € (0-8 HP) até 112,00 € (>20HP).

Tabela 3 (continuação): Imposto Anual de Circulação na UE-15 – detalhe dos métodos de cálculo (adaptado de COWI, 2002)

País	**Base de cálculo**	**Intervalo da taxa paga anualmente**
Grécia	Baseado nos cavalos fiscais (cm^3).	73,00 € (<9 FHP) até 382,00 (>17 FHP).
França	Baseado nos cavalos fiscais.	
Itália	Baseado nos kW, de forma linear.	28,00 € (11kW) até 806,00 € (316 kW).
Irlanda	Baseado nos cm^3.	124,00 € (<1000 cm^3) até 1078,00 € (>3000 cm^3).
Luxemburgo	Baseado nos cm^3.	37,00 € (<1000 cm^3) até 337,00 € (8000 cm^3).
Holanda	Baseado no peso; Diferenciada diesel/gasolina; Variação por distrito.	1100 Kg: 385,00 € (gasolina) e 761,00 € (gasóleo).
Áustria	Baseado nos kW (12 x [kW – 24] x 0,55 €).	Min. 66,00 € (+ aproximadamente 73,00 € de instrumentos rodoviários).
Portugal	Baseado nos cm^3; diferenciada diesel/gasolina.	14,00 € (<1000 cm^3) até 298,00 € (>3500 cm^3).
Finlândia	Baseado no peso total máximo para carros diesel; Taxa uniforme para carros a gasolina.	118,00 € 1100 kg: 227,00 €
Suécia	Baseado no peso; diferenciada diesel/gasolina.	1000 kg: 78,00 € (gasolina) e 299,00 € (gasóleo).
Reino Unido	Até 3-2001: Baseado nos cm^3.	159,00 € (<1,1l) e 246,00 € (>1,1l)
	Depois de 3-2001: Baseado nas emissões de CO_2.	159,00 GBP (<150g CO2) e cresce gradualmente até 246,00 GBP (>185g CO2) para veículos a gasolina; Veículos a gasóleo os valores são 15,00 GBP superiores.

A proposta da Comissão das Comunidades Europeias vai no sentido de gradualmente transferir o imposto de registo para o imposto anual de circulação e para o imposto sobre os combustíveis permitindo obter ganhos tais como, uma maior estabilidade fiscal para o orçamento de estado, uma uniformização dos preços e dos impostos sobre veículos dentro da UE, com uma consequente redução do preço de venda a retalho dos veículos automóveis e uma melhoria do funcionamento do mercado interno, bem como o aumento da competitividade da indústria automóvel, além de facilitar a penetração de tecnologias mais eficientes e menos poluentes (ComCE 2002a e ComCE 2005).

Essa mudança passa necessariamente por um período transitório que não prejudique quem adquiriu um veículo novo e pagou o imposto de registo. Mas, é por de mais evidente que o imposto de circulação é mais justo, bem como mais perceptível o seu valor para o consumidor, dado que está directamente associado à utilização do veículo e não a sua posse.

O imposto sobre combustíveis é igualmente aplicado em todos os Estados-Membros, sendo um dos instrumentos fiscais que mais contribui para as receitas, mas também um dos mais aplicados com o intuito de influenciar o nível de utilização dos veículos, bem como para internalizar os custos ambientais (dado que existe uma relação emissões de CO_2 versus consumo de combustíveis) e sociais resultantes do usufruto do veículo automóvel, nomeadamente custos das infra-estruturas, custos das emissões de CO_2 ou até mesmo dos custos resultantes de acidentes. Normalmente, os Estados-Membros que aplicam um Imposto de Registo baixo ou nulo compensam as suas receitas com o aumento do Imposto sobre os Combustíveis.

Os impostos sobre combustíveis na UE variam embora variem entre 0,296 € e 0,742 € para a gasolina e entre 0,242 € e 0,742 € para o gasóleo (CEC 2002 em Raux e Marlot 2005). No entanto, este estudo conclui ser pouco visível o seu efeito na redução da intensidade do transporte individual, muito devido ao

comportamento inelastico da procura. Por outro lado, verifica-se que a opinião pública tolera mal aumentos nos impostos sobre combustíveis.

O gasóleo, habitualmente é menos tributado do que os restantes combustíveis dado que é o combustível mais utilizado para as actividades económicas. Contudo, a UE aconselha a harmonização da tributação dos diferentes combustíveis, associado a medidas que visam a diferenciação do gasóleo para privados do utilizado pelas empresas, sendo desta forma possível continuar a apoiar as actividades económicas (ComCE 2002a).

Esta medida é coerente do ponto de vista fiscal e sobretudo ambiental, dado que apesar das melhorias verificadas e perspectivadas para a performance dos motores diesel, que os aproximou dos níveis de emissões dos veículos a gasolina sem chumbo, continuam a emitir níveis de partículas e NO_2 significativamente superiores. Tal medida, teria que ser compensada com a harmonização do Imposto Anual de Circulação e o Imposto de Registo, visto que normalmente são aplicadas taxas superiores para veículos a gasóleo.

O instrumento fiscal de diferenciação das taxas aplicadas aos combustíveis poderia continuar a ser aplicada, com a redução das taxas, devendo, contudo, ser atribuída em função da qualidade dos combustíveis, estimulando a compra de combustíveis mais eficientes e menos poluentes, que inclusive são possíveis de ser utilizados na maioria das tecnologias do actual parque automóvel, estimulando assim a sua mais rápida penetração e o aumento da sua quota de mercado, como aliás foi levado a cabo aquando da introdução das gasolinas sem chumbo.

Assim, a estratégia comunitária aprovada pelo Conselho, para a redução das emissões de CO_2 proveniente dos veículos de passageiros (ComCE 1995), apoia-se essencialmente em três linhas de acção:

- Estabelecer com a indústria automóvel compromissos com o intuito de melhorar a economia de combustível;

- Informação ao consumidor, através de medidas como a etiquetagem de automóveis quanto aos consumos de combustíveis;
- Medidas que permitam alterar e uniformizar a tributação.

Efectivamente, estudos recentes (COWI 2002) demonstram que as medidas fiscais podem contribuir significativamente para a redução das emissões médias de CO_2 dos veículos novos em todos os Estados-Membros, dado ser evidente que o tipo e o valor do imposto aplicado pode ter repercussões na renovação do parque automóvel e, consequentemente no total das emissões de CO_2 provenientes dos transportes. Contudo, o aumento da taxa dos impostos no actual sistema tributário, sem alteração da base de imputação, não teria incidência significativa na redução das emissões de CO_2.

Assim, a solução passa por introduzir um elemento específico na base de tributação do imposto de registo e do imposto automóvel de circulação, dado tratarem-se dos impostos com valores mais significativos, diferenciando a taxa aplicada sobre os veículos em função das suas emissões de CO_2, com o intuito de permitir e incentivar a melhoria da economia de combustível dos veículos particulares novos, visto que é criado um estímulo simultaneamente à indústria e ao consumidor final.

O estudo do COWI (2002) conclui que a transformação do IR e IAC em impostos exclusivamente baseados nas emissões de CO_2 e diferenciados de forma coordenada levaria a uma redução das emissões de CO_2 na UE que poderia ir até 8,5% e que, nesse caso, a maior redução seria conseguida na Dinamarca.

Para que qualquer alteração do sistema tributário surta efeito, será necessário ter em conta as características dos impostos e dos mercados de cada país.

III.2.2. Plano de acção para melhorar a eficiência energética na UE[13]

A convite do Conselho, a Comissão, e após uma comunicação desta a que também o Parlamento Europeu deu parecer positivo, bem como os Estados-Membros, o Comité Económico e Social, a indústria e outras partes interessadas[14], elaborou um plano que visa renovar o empenho da Comunidade e dos Estados-Membros na promoção activa da eficiência energética, como elemento chave para obter reduções significativas de emissões de CO_2 e assim alcançar os compromissos assumidos no Protocolo de Quioto. Pretende também garantir que são alcançados os objectivos comunitários em termos da política de energia e ambiente, incluindo os definidos no Programa Europeu para as Alterações Climáticas. Este plano além de objectivar melhorias ambientais significativas, pretende garantir uma política energética mais sustentável e segura.

Este plano nasce à luz de um potencial de melhoria da eficiência energética cujas estimativas, determinadas em 1998 com recurso ao modelo MURE, estimam ser superiores a 18% face ao presente consumo de energia da UE[15]. Este potencial resulta da existência de deficiências de funcionamento dos mercados, de entraves específicos aos mercados da energia e às tecnologias eficientes em termos energéticos, bem como à sua utilização eficiente, sendo que o plano procura apontar políticas e medidas para a eliminação dos referidos entraves e para alcançar o potencial de redução. Procura garantir reduções significativas dos níveis de intensidade energética e potenciar uma melhoria contínua da eficiência energética através da utilização das forças de mercado, bem como através da difusão de novas tecnologias e da promoção do acesso à informação por parte do consumidor.

Embora nos últimos anos o esforço tenha sido significativo, continuam a existir desregulamentações, nomeadamente no preço da energia, que não reflecte a totalidade dos seus custos, incluindo as externalidades, mas também falta de

[13] ComCE 2000a
[14] Foram também tidos em conta pormenores técnicos de possíveis políticas e medidas debatidas no âmbito do Programa SAVE.
[15] Estimativa com o modelo MURE, Comissão Europeia, Março de 1998.

informação e sensibilização para tecnologias mais rentáveis e eficientes em termos energéticos, e entraves técnicos, financeiros e institucionais, nomeadamente extensos prazos de reembolso de investimentos na produção de energia mais limpa.

O alcance dos objectivos do plano de acção, que propõe alcançar uma redução anual de 1% da intensidade energética da UE, permitiria obter até 2010, 2/3 do potencial de redução estimado em 18% e assim evitar cerca de 200 Mt/ano de emissões de CO_2, equivalendo a cerca de 40% do compromisso assumido no Protocolo de Quioto pela UE e pelos Estados-Membros. Os Estados-Membros, em termos de implementação das medidas propostas, assumem um papel preponderante, sendo que, por exemplo, com a duplicação da utilização da cogeração na produção de energia eléctrica poder-se-á ainda evitar mais 65 Mt/ano de emissões de CO_2.

O plano de acção prevê a criação de três grupos de mecanismos com vista à melhoria da eficiência energética, num contexto alargado das políticas comunitárias de energia e de ambiente, bem como de outras políticas comunitárias relevantes, procurando complementar e potencializar as actividades desenvolvidas pelos Estados-Membros, utilizando o Programa SAVE como principal instrumento coordenador. Os três grupos de mecanismos são:

a) Medidas para melhoria da integração da eficiência energética em políticas e programas comunitários não ligados à energia, sem contudo, alterar significativamente a sua intenção original

Neste sentido, a política dos transportes constitui um domínio prioritário, sendo que as medidas propostas passam por incentivos para a optimização da taxa de ocupação dos veículos, sejam públicos ou privados, a promoção de infra-estruturas alternativas, no sentido da integração intermodal dos transportes, a promoção do transporte ferroviário, a alteração da gestão dos transportes aéreos e a alteração dos comportamentos no tocante à mobilidade, incentivando a implementação de medidas com o envolvimento dos Estados-Membros.

Além destas acções, o plano de acção envolve nesta medida o desenvolvimento de acções com vista à integração do conceito de desenvolvimento sustentável nas políticas empresariais, mas também medidas para o aproveitamento do potencial de melhoria da eficiência energética dos programas e políticas regional e urbana, promovendo a aquisição de equipamentos eficientes, para uso doméstico ou em edifícios públicos, bem como o apoio à indústria para investimento em tecnologia inovadora e eficiente em termos energéticos.

O plano intervém ainda na política fiscal e tarifária, através, por exemplo, da proposta fiscal da Comissão, relativa ao alargamento da tributação de base mínima para produtos energéticos (ComCE 1997c), onde fixa uma taxa fiscal mínima, dando a possibilidade de isenções fiscais para investimentos em eficiência energética. O plano prevê o estímulo à tomada de medidas por parte dos Estados-Membros na promoção da eficiência energética.

b) Medidas para reorientar e reforçar as medidas comunitárias que deram bons resultados

No âmbito deste grupo de mecanismos o plano prevê, entre outras intervenções, actuar ao nível da eficiência nos transportes. Numa comunicação da Comissão (ComCE 1997c) previa-se que as emissões de CO_2 dos transportes aumentassem cerca de 40% entre 1990 e 2010 se não fossem desenvolvidas acções apropriadas, sendo que apesar da dificuldade de limitar o consumo de energia nos transportes através de medidas fiscais ou de informação, estes apresentam-se como bons instrumentos quando associados com outras medidas que visam uma mobilidade sustentável.

Efectivamente, esse objectivo não pode ser atingido apenas com medidas técnicas de melhoria da eficiência dos combustíveis e dos automóveis colocados no mercado, sendo os instrumentos económicos fundamentais para combater o crescimento da intensidade dos transportes e os desequilíbrios na sua distribuição modal (EEA 1995 em Watson 1997).

Do segundo grupo de medidas preconizadas no plano de acção destacam-se incentivos adicionais aos acordos voluntários celebrados com o sector automóvel no âmbito do Auto-Oil II (ver ponto III.2.3.2.), para acelerar o seu cumprimento, nomeadamente incentivos à promoção de veículos com níveis zero ou níveis baixos de emissões, além de outras medidas relacionadas com a poupança de combustíveis nos novos modelos automóveis e uma formulação justa e eficaz dos preços dos modos de transporte, que internalize os custos externos.

O objectivo da UE a longo prazo é diminuir em 50% as emissões de CO_2 por passageiro-quilómetros e por carga útil-quilómetros[16], além de pretender atingir outros objectivos técnicos ao nível da utilização de combustíveis fósseis. Procura também estimular uma maior competitividade dos combustíveis alternativos para os transportes, criando um mecanismo de identificação de práticas bem sucedidas de integração ambiental na política de transportes[17].

Além das medidas associadas ao sistema de transportes e combustíveis, o plano, no âmbito deste grupo de mecanismos, prevê intervenções ao nível dos aparelhos de uso doméstico, equipamentos comerciais (ex: sistema de rotulagem da UE), acordos com a indústria, nomeadamente com a indústria de fornecimento de electricidade e gás, o apoio à cogeração, mas também ao nível dos edifícios (ex: aumento da eficiência energética) visto que o sector da habitação representa cerca de 40% das necessidades energéticas da UE.

c) Novas políticas e medidas comuns e coordenadas

A este nível o plano visa melhorar as políticas de apoio à investigação e tecnologia, a melhoria da eficiência energética a nível local e regional, mas também uma intervenção no sentido de garantir uma maior divulgação de informação e do acesso a formação. Aliás, a divulgação assume um papel fundamental na chamada de atenção dos consumidores para a eficiência energética e benefícios ambientais daí decorrentes, nomeadamente através de

[16] ComCE 1992.
[17] TERM – mecanismo de apresentação de relatórios em matéria de transportes e ambiente.

instrumentos como a rotulagem, divulgação de melhores práticas e resultados de acções-piloto.

A selecção das medidas promovidas deve assentar na sua viabilidade e no seu impacto, mas também na sua relação custo-benefício. O plano prevê que as medidas sejam desenvolvidas essencialmente até 2010, procurando também garantir que o seu impacto seja então visível. Assim, nesta medida objectiva-se também o estabelecimento de métodos comuns de acompanhamento e avaliação eficazes e fiáveis, como por exemplo, o estabelecimento de indicadores de intensidade e eficiência energética, tirando partido, entre outros, do trabalho desenvolvido no âmbito do programa SAVE.

III.2.3. As propostas da Comissão Europeia para o sector dos transportes

Uma das principais propostas da Comissão das Comunidades Europeias ao Concelho, ao Parlamento Europeu e aos Estados-Membros é a transferência do Imposto de Registo, de forma gradual, para o Imposto Anual de Circulação e parcialmente para os combustíveis, garantindo assim um crescimento mais acentuado da redução das emissões de CO_2 além de favorecer os objectivos e o conceito de mercado interno tornando este imposto mais significativo e facilitando a penetração de novas tecnologias ambientalmente mais eficientes (ComCE 2002a e ComCE 2005).

Além desta transferência de imposto, que deve garantir a neutralidade orçamental dos Estados-Membros, a Comissão aconselha o alinhamento do IAC sobre veículos a gasóleo e a gasolina, bem como o alinhamento da tributação sobre ambos os combustíveis, devendo ser posta em prática a médio prazo.

Por outro lado, têm sido definidas orientações claras no sentido de uniformizar a política tributárias e os critérios de tributação na importação de veículos entre os vários Estados-Membros, bem como orientações para que seja criado um sistema de reembolso do IR residual ao *pró rata*, em caso de exportação de veículos entre Estados-Membros da UE ou aquando da mudança do país de residência do

proprietário do veículo, por forma a evitar a dupla tributação. Para tal, é fundamental que os Estados-Membros se entendam e estabeleçam um sistema normativo.

A Comissão estabeleceu ainda como uma necessidade absoluta a reestruturação do sistema tributário sobre veículos automóveis particulares nos vários Estados-Membros, tendo em conta a realidade de cada Estado.

A intenção da Comissão é estabelecer uma ligação directa entre o nível de tributação dos veículos automóveis particulares novos e as respectivas emissões de CO_2. Quer o IR, quer o IAC devem ver revistos a base de imputação sobre o qual são calculados, passando a assentar nas emissões de CO_2 ou pelo menos incluir um elemento que tenha em conta as emissões de CO_2. Esta será sem dúvida a única forma de ampliar o efeito da tributação sobre os veículos particulares com vista à redução das emissões de CO_2.

Dada a representatividade dos veículos particulares adquiridos por empresas na generalidade dos países da UE, outra orientação expressa pela Comissão em matéria de ambiente e transportes, vai no sentido de alterar o método de tributação dos veículos das empresas por forma a salvaguardar os objectivos gerais das políticas da UE, incentivando as empresas a utilizarem veículos com menores níveis de emissão de CO_2.

Além das medidas anteriormente expostas, o Parlamento e o Concelho Europeu, estabeleceram um conjunto de medidas relativas à informação sobre a economia de combustível e as emissões de CO_2 de veículos novos de passageiros, a disponibilizar aos consumidores por parte dos concessionários automóveis, por forma a que estes escolham com conhecimento de causa. As formas de transmissão da informação passam pela colocação de uma etiqueta de consumo de combustível e de emissões de CO_2 em todos os veículos novos expostos nos pontos de venda e em todo o material promocional, bem como a criação de uma

página Web em cada Estado-Membro, divulgando os referidos dados, relativos a todos os veículos comercializados (CCE 1999a).

Decorrente da estratégia comunitária para reduzir as emissões de CO_2 dos automóveis de passageiros e melhorar a economia de combustível (ComCE1995) foi conseguida a celebração de um acordo ambiental com a indústria automóvel, através de três associações, nomeadamente a ACEA, a JAMA e a KAMA, com o intuito de garantir o contributo da indústria, para a persecução do objectivo global dessa estratégia, que objectiva atingir até 2005 ou, o mais tardar, até 2010, um nível médio de emissões de 120g CO_2/km para os automóveis novos de passageiros (CCE 1999d).

A persecução desse objectivo, deverá ser conseguido essencialmente através de desenvolvimento tecnológico e alterações de mercado imputáveis ao desenvolvimento tecnológico, sendo valorizado o esforço no sentido de criar conceitos alternativos ao uso do automóvel e automóveis que utilizem combustíveis alternativos. As associações comprometeram-se também a no máximo em 2000 apresentar veículos com emissões não superiores a 120 g CO_2/km, objectivo esse conseguido. Houve igualmente o compromisso de que até 2003 os veículos automóveis novos não emitissem mais do que 170 g CO_2/km, tendo sido apenas conseguido pela ACEA. No entanto, o objectivo proposto pela UE de todos os veículos não emitirem mais de 120 g CO_2/km até 2010 foi revisto, tendo o prazo sido alargado até 2012, furtando as expectativas iniciais da Comunidade.

A decisão n.º 1753/2000/CE do Parlamento Europeu e do Concelho, veio estabelecer um regime de vigilância das emissões específicas médias de CO_2 dos automóveis novos de passageiros registados pela primeira vez num país da UE. Esse regime de vigilância assenta no sistema nacional de registo de veículos e é a partir deste que procura garantir a recolha da quantidade mínima de informação, por forma a garantir o adequado funcionamento do regime de vigilância das emissões de CO_2 dos veículos automóveis novos de passageiros.

É efectivamente fundamental garantir esse compromisso visto que estudos recentes (EPA 2003 em Austin e Dinan 2005) concluem que por exemplo nos EUA, entre 1981 e 2003 a economia de combustível foi modesta (passou de 20,5 milhas por galão para 20,8), enquanto que a potência duplicou (102 para 197 cavalos), o peso aumentou de 25% (de 3201 para 2974 libras) e a aceleração dos 0-60 quilómetros hora caiu 30%. Isto indica que a indústria com os avanços tecnológicos que conseguiu, preferiu melhorar a performance dos veículos do que a economia do combustível, excepção feita quando os governos definiram standards mínimos a cumprir pela indústria. Essa opção estratégica verificou-se por que a indústria tirou mais proveito da aposta na performance do que se tivesse apostado na economia de combustível. Uma aposta na economia de combustível teria permitido uma redução de 33% no consumo de combustível e logo também nas emissões de CO_2.

A adopção dos avanços tecnológicos na eficiência dos veículos, embora com custos para a indústria e para os consumidores, pagar-se-iam ao longo do ciclo de vida do veículo (Austin e Dinan 2005).

III.2.3.1. Auto-Oil I

O programa Auto-Oil I, lançado em 1992 e finalizado em 1996, constituiu uma inovação na política ambiental da Comunidade, visto que se tratou de um programa técnico criado com o intuito de encontrar os meios mais económicos de alcançar os objectivos ambientais previamente definidos. Tratou-se de um programa que foi lançado para “providenciar a base analítica para a fixação das normas de emissões dos veículos e da qualidade dos combustíveis para o ano de 2000 e seguintes.” (ComCE 2000b).

Deste programa resultou de imediato a apresentação por parte da Comissão de uma estratégia de futuro para o controlo das emissões provenientes dos transportes rodoviários (ComCE 1996), da qual resultaram posteriormente, entre

outras, as Directivas 98/69/CE relativa às emissões provenientes dos veículos ligeiros e a 98/70/CE relativa à qualidade dos combustíveis.

Outro dos aspectos inovadores deste programa foi a forma como foram alcançadas as medidas ambientais definidas, visto que pela primeira vez as indústrias directamente implicadas estiveram envolvidas no seu desenvolvimento, desde o início.

III.2.3.2. Auto-Oil II

O programa Auto-Oil II, lançado em 1997 e finalizado em 2000, tinha por intuito à partida o mesmo objectivo que o seu predecessor, desenvolvendo medidas a aplicar a partir de 2005.

Contudo, como foi alcançado um acordo entre o Conselho e o Parlamento sobre as “directivas Auto-Oil I”, fixando muitas das normas para 2005, o programa foi totalmente revisto, apoiando, contudo, a conclusão dos trabalhos em curso, mas promovendo também a recolha de dados e a construção de ferramentas que permitissem modelizar a qualidade do ar a longo prazo, tendo em conta a multiplicidade de fontes de emissão. Um dos aspectos que prevaleceu do programa anterior foi o princípio da eficácia dos custos, na persecução dos objectivos de qualidade do ar acordados e legislados.

Uma das correcções efectuadas ao predecessor programa foi o alargamento dos intervenientes, passando a incluir peritos de Estados-Membros, membros de ONG ambientais, alem da participação da indústria, conforme tinha ocorrido no primeiro programa.

Um dos principais resultados foi a projecção das emissões provenientes do transporte rodoviário, utilizando um cenário de base igualmente desenvolvido ao abrigo do programa. As projecções apontam para que as emissões dos poluentes tradicionalmente regulamentados caiam para menos de 20% dos seus valores

entre 1995 e 2020, perspectivando-se uma queda substancial no período 1990-2010, sendo que a importância relativa dos outros sectores terá um aumento de modo correspondente. No entanto, as emissões de CO_2 continuarão a aumentar pelo menos até 2005 (ComCE 2000b).

Foi igualmente projectada a qualidade do ar, com o intuito de, com base nessas projecções propor medidas de acção, sendo que os resultados apontam para uma melhoria significativa da qualidade do ar urbano em 2010, não sendo, contudo, atingidos plenamente os objectivos ambientais traçados, nomeadamente no que diz respeito a partículas (ComCE 2000b).

Além de medidas técnicas, nomeadamente ao nível dos combustíveis e dos dispositivos de controlo das emissões dos veículos automóveis, foram também analisadas e propostas medidas não técnicas, sendo que a análise das mesmas, efectuadas em cidades representativas, sugere que estas têm um elevado potencial para simultaneamente diminuir as emissões e reduzir os custos, desde que utilizadas com ponderação (ComCE 2000b).

Outra das conclusões alusivas a medidas não técnicas diz respeito às medidas fiscais, sendo que as conclusões apontam as medidas fiscais como uma solução com vantagens tanto de carácter ambiental como económica (ComCE 2000b).

III.2.3.2.1. Principais resultados do Auto-Oil II relativos às emissões e à qualidade do ar

No âmbito do programa, foram realizas projecções para o período 1999-2020, que abrangeram apenas os Estados-Membros da UE-15, utilizando o “Cenário de Base do Auto-Oil II” (ComCE 2000b), tendo sido distinguidas as emissões provenientes dos transportes rodoviários das emissões com outras proveniências. Para as primeiras, houve a preocupação de estimar as emissões a partir de um modelo desenvolvido no âmbito do programa Auto-Oil, enquanto que para as segundas foram utilizadas estimativas de emissões provenientes de outros

programas, nomeadamente do RAINS – Regional Air Pollution Information and Simulation, da IIADA.

Contudo, refira-se que o processo de fixação de normas de emissão quantitativas para os 6 poluentes do Auto-Oil II, aos transportes rodoviários, não foi acompanhado pelos outros tipos de fontes. Essas fontes têm a atenuante de serem mais difíceis de prever e dos resultados alcançados, com igual esforço de redução, serem menos significativas. É disso exemplo, a dificuldade em contabilizar os ganhos obtidos com a Directiva 96/61/CE – IPPC (Prevenção e Controlo Integrados da poluição).

No cenário de base utilizado para efectuar as projecções foram tidos em conta os regulamentos existentes relativos aos veículos e aos combustíveis. Para delinear as previsões de evolução macro-económicas até 2020, foram utilizados dados provenientes de vários países da UE-15 e cenários desenvolvidos pela Comissão, combinados com previsões de evolução do tráfego realizadas por entidades locais, nacionais e internacionais, bem como dados relativos a evolução do preço dos veículos.

Os resultados do cenário traçado, apresentados na figura seguinte, mostram a evolução percentual previsível das emissões na UE-15 para alguns dos principais poluentes, face a 1995[18]. É visível a expectativa de redução significativa dos principais poluentes para valores entre os 10% (para o SO_2) e os 30% (para o NOx) dos valores apresentados em 1995, com excepção do CO_2, que se perspectiva que aumente até 2005, para depois estabilizar. Estas previsões têm em linha de conta que os acordos estabelecidos com a indústria automóvel serão cumpridos, mas reflecte igualmente um previsível aumento da circulação rodoviária.

O cenário de base permite também concluir grandes variações geográficas nas reduções projectadas, como resultado de diferentes níveis de implementação de

[18] A modelização do ozono não foi aprofundada dado que já tinham sido traçados objectivos pela Comissão.

medidas que favoreçam a redução das emissões, associado à diversidade cultural e estrutural dos países.

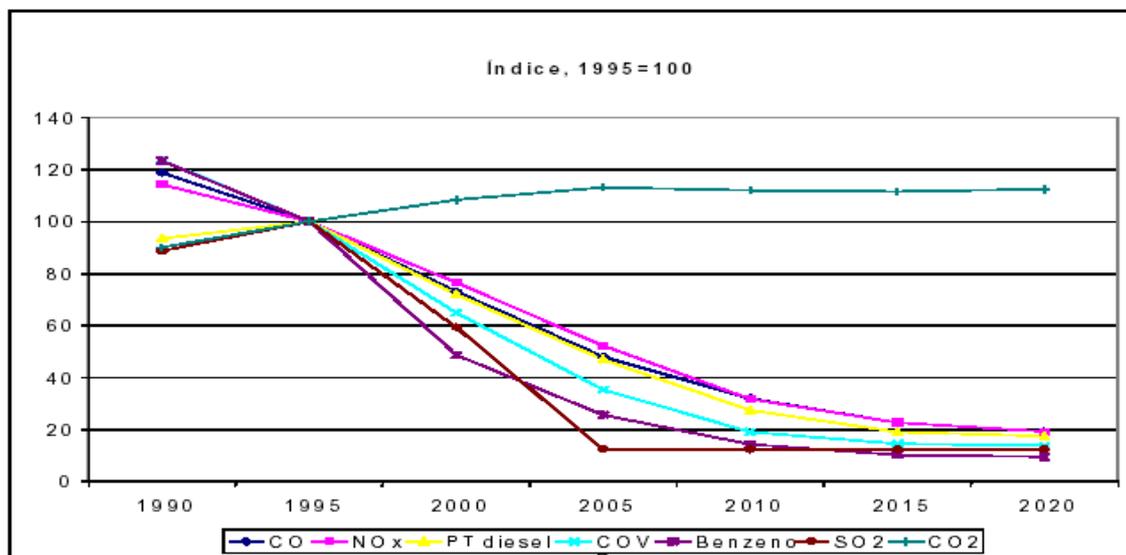



Fig. 6: Emissões provenientes dos transportes rodoviários na UE-15 (Fonte: ComCE 2000b)

Com a redução efectiva das emissões provenientes dos transportes no período 1995-2020, excepção feita ao CO_2, o contributo dos transportes para o total de emissões deverá decair significativamente, tornando as outras fontes de emissão mais relevantes no “bolo” total.

Foi também estudada a qualidade do ar segundo dois métodos, a avaliação do impacto urbano (AIU) e a abordagem empírica generalizada (AEG), tendo abrangido algumas das principais cidades da UE-15, num total de 1065 povoações contendo 46% da população urbana da UE-15. Em ambos os estudos os resultados apontam para melhoria da qualidade do ar urbano em 2010, tendo como um dos principais factores a redução das emissões dos transportes rodoviários, sem contudo, serem atingidos os objectivos estabelecidos, muito especialmente no tocante às partículas, prevendo-se que estas permaneçam um problema significativo (ComCE 2000b).

Refira-se que o mesmo estudo estima que mesmo que se alcançasse a eliminação total das emissões provenientes do tráfego rodoviário, se não se

obtiverem reduções das emissões provenientes de outras fontes, não será possível obter a qualidade do ar desejável até 2010, pelo que a tomada de medidas com vista à redução de emissões provenientes de outras fontes é fundamental para alcançar a qualidade do ar desejada.

No entanto, dada a impossibilidade de se verificar a eliminação total das emissões de transportes rodoviários, é expectável que estas continuem a influenciar de forma significativa a qualidade do ar, embora não de forma tão relevante quanto se verificava em 1995.

Como resultado das preocupações que permanecem relativamente às restantes fontes, a Comissão lançou um novo programa integrado de “Ar limpo para a Europa” que se pretende que conduza à definição de uma estratégia abrangente, que englobe todas as fontes de emissão relevante (ComCE 2000b).

III.2.3.2.2. Avaliações das principais opções políticas comunitárias em curso

Também ao abrigo do programa Auto-Oil e recorrendo ao modelo TREMOVE, desenvolvido pelos serviços da Comissão em conjunto com a indústria, Estados-Membros e ONG’s, foram avaliadas várias opções políticas em discussão, tendo sido analisadas simultaneamente medidas quer de carácter técnico, quer não técnico, nomeadamente medidas fiscais e outras medidas económicas, conjugadas com os objectivos estipulados para a qualidade do ar (ComCE 2000b).

Foram tidas em conta as diferenças geográficas dos vários Estados-Membros, quer ao nível de desenvolvimento, quer económico-cultural, quer fiscal, mas também das respectivas previsões relativas a emissões e qualidade do ar, de forma conjugada.

Este módulo teve por objectivo facilitar a análise das medidas propostas para o sector dos transportes, permitindo avaliar a relação custos-efeitos na redução das

emissões, num cenário que contivesse o sistema de transportes global, procurando assegurar que as políticas futuras se apoiassem na investigação e nas evoluções técnicas conseguidas quer ao nível dos veículos, quer dos combustíveis, mantendo o modelo suficientemente flexível para poder continuar a evoluir em função de alterações não só de carácter tecnológico como de mercado. Por outro lado, objectivava-se o estabelecimento de uma maior ligação entre os objectivos de emissões e os requisitos para a qualidade do ar.

Com o intuito de definir uma orientação estratégica, os custos foram avaliados tendo em consideração factores como a capacidade de adaptação do mercado e dos utilizadores a alterações técnicas propostas durante o período de vida das mesmas, custos de aquisição e de exploração da tecnologia, assim como a implicação das suas características técnicas noutras variáveis, nomeadamente ao nível da segurança. Essa informação foi ainda cruzada com dados relativos à evolução dos combustíveis e com os resultados que tais medidas permitiriam alcançar em termos de redução das emissões dos veículos automóveis por quilómetro percorrido. Esses dados foram extrapolados, tendo também por base as perspectivas de evolução macro-económica dos países da UE-15 e a influência das alterações macro-económicas no sector dos transportes.

Todas as medidas avaliadas foram consideradas como estando implementadas a partir de 2005, tendo os custos sido estimados para o período em análise. Seguidamente, far-se-á uma breve análise às medidas que foram avaliadas.

III.2.3.2.2.1. Medidas relativas à tecnologia dos veículos

O estudo baseou-se essencialmente nos sistemas avançados de pós tratamento, nomeadamente colectores de partículas e catalisadores de eliminação de NOx, medidas de extrema importância sobretudo em pequenos trajectos e quando o veículo se encontra em funcionamento com baixas temperaturas ambiente, tendo o estudo abrangido veículos de passageiros e veículos pesados. Foram também

estudadas várias medidas para os veículos de duas e três rodas. As projecções apontavam para reduções das emissões de COV's na UE-15, de 3%.

A aplicação de sistemas avançados de tecnologia de pós tratamento em especial em veículos de frotas cativas, com elevados tempos de vida, poderia gerar importantes reduções das emissões anuais, a nível local, e fornecer soluções económicas para satisfazer as normas de qualidade do ar em zonas poluídas, embora os resultados dependam da situação da rede rodoviária e das características das frotas locais.

III.2.3.2.2.2. Medidas relativas à qualidade dos combustíveis

Foram estudados cenários relativos à gasolina, ao gasóleo, aos "combustíveis de cidade" e aos combustíveis alternativos, tendo sido dada especial atenção às emissões de partículas e COV's visto que, por exemplo, os teores de compostos aromáticos nos combustíveis já tinham sido fixados em no máximo 35% do volume e também já tinham sido fixados valores limite para os teores de enxofre de 50ppm[19] (ComCE 1998b), embora com efeitos apenas a partir de 2005, sendo que à medida que a tecnologia dos veículos for evoluindo a relevância das alterações no combustível pode não ser a mesma.

Apesar dos custos de modificação dos combustíveis serem significativamente elevados para as refinarias, o impacto no preço dos combustíveis é limitado e não conduzira a grandes alterações em termos de escolha dos veículos (gasolina/gasóleo) ou entre transportes públicos e privados. Contudo, os resultados ao nível da redução de partículas e COV's são significativos, representando entre -5% e -7% para as partículas (até 2010) e entre -1% e -3% para os COV's, contribuindo, contudo, para o aumento de NO_x entre 1 e 2%.

Para os "combustíveis de cidade" utilizados por frotas de veículos cativos às áreas urbanas e no seu perímetro, foram modelados os resultados utilizando

[19] A comissão propôs posteriormente uma redução de mais 10 ppm.

novos combustíveis, nomeadamente combustíveis gasosos, biocombustíveis e emulsões de água-combustível para os diesel, que permitem obter reduções das emissões das partículas de até 20% e de CO_2 e NO_x, bem como reduzir o consumo de combustível por quilómetro. A implementação destas medidas pode constituir a solução para alguns dos problemas actuais dos grandes centros urbanos.

Apesar dos ganhos significativos de eficiência destes novos combustíveis quando comparados com os combustíveis normais, com reduções significativas das emissões, nomeadamente de hidrocarbonetos, de CO, partículas e fumos negros e com melhor razão de consumo de combustível por km percorridos. Contudo, o preço mais elevado dos mesmos condicionam a escolha do consumidor, que não dispõe de claros incentivos à mudança.

Tal é verificável quando, por exemplo, se compara os preços dos novos combustíveis comercializados em Portugal, mais elevado do que os combustíveis tradicionais, sendo que o ISP incide sobre o preço base, aumentando percentualmente o valor do mesmo. Como a percentagem da taxa é a mesma para qualquer combustível, o valor final é aproximadamente 7% mais elevado, dificultando a penetração mais significativa no mercado, apesar da informação disponível relativa ao acréscimo de rendimento (aproximadamente igual à diferença de preço) e de preservarem o motor do veículo. Assim, seria fundamental que esta tecnologia fosse menos taxada do que a tecnologia mais poluente, utilizando por exemplo, os instrumentos fiscais por forma a acelerar a penetração da melhor tecnologia disponível.

III.2.3.2.2.3. Inspecção e manutenção

As reduções estimadas das emissões no “cenário de base” têm em conta a deterioração geral esperada no comportamento dos veículos ao longo do tempo, sem, contudo, ter em conta o risco de avaria completa da tecnologia de redução das emissões de que estes dispõem.

Esta medida aponta para a importância da existência de regimes de inspecção e manutenção a funcionar correctamente, como meio para alcançar as reduções projectadas.

O desenvolvimento de sistemas de diagnóstico a bordo (OBD) como instrumentos de controlo técnico dos veículos, poderá funcionar como complemento dos regimes de inspecção e manutenção, ou inclusive como seu substituto, por exemplo no caso do programa de inspecções obrigatórias.

Qualquer uma destas medidas será explorada no âmbito do presente estudo, no capítulo respeitante à introdução do conceito de cálculo dos impostos sobre automóveis em função da utilização, como uma das ferramentas fundamentais à sua correcta implementação. A aplicação de taxas em função da utilização, conjugadas com a realização de inspecções periódicas, pode constituir um forte estímulo à correcta manutenção das tecnologias de redução de emissões.

III.2.3.2.2.4. Medidas não técnicas

Foram estudadas várias medidas não técnicas de cariz político, bem como medidas de gestão da procura de transportes, nomeadamente de gestão de tráfego, de gestão de transportes públicos e intermodalidade, de modernização de frotas de veículos, entre outras. O estudo teve por base um questionário sobre as práticas levadas a cabo, realizado junto de um conjunto vasto de entidades, tendo-se chegado à conclusão que as entidades públicas com responsabilidades políticas e de acção em matéria de transportes centram as suas preocupações na gestão de tráfego, nos transportes públicos e na fixação de portagens, sem, contudo, se conhecer o impacto ambiental das medidas colocadas em prática.

Entre as medidas testadas com o modelo TREMOVE, as que apresentaram um considerável impacto de redução, com um esforço financeiro moderado, foram as taxas aplicadas nos parques de estacionamento e a diferenciação na hora de entrada e saída nas portagens, sendo que ambas visam grandes centros urbanos.

Contudo, algumas destas medidas podem trazer consigo resultados indesejados, nomeadamente com a introdução de medidas de descongestionamento do trânsito nos acessos aos centros urbanos, a tendência aponta para o aumento do tráfego, enquanto que medidas de condicionamento do trânsito nas cidades conduzem à deslocalização das actividades para a periferia das zonas urbanas, transferindo o problema, com a agravante de ser mais difícil de gerir.

Outras questões que mereceram análise estão relacionadas com os transportes públicos e as respectivas taxas de emissão. Também foram avaliados os transportes privados e a sua taxa de ocupação média, bem como as respectivas emissões.

Outros estudos realizados pela Agencia Europeia do Ambiente (EEA 2001, EEA 2002 e EEA 2004b), que incluem uma análise à taxa de ocupação média dos veículos, permitem verificar que Portugal embora com a taxa de ocupação média mais elevada dos países em análise, apresentava já uma tendência claramente decrescente, sendo que provavelmente seria oportuno implementar medidas que contrariassem esse decréscimo.

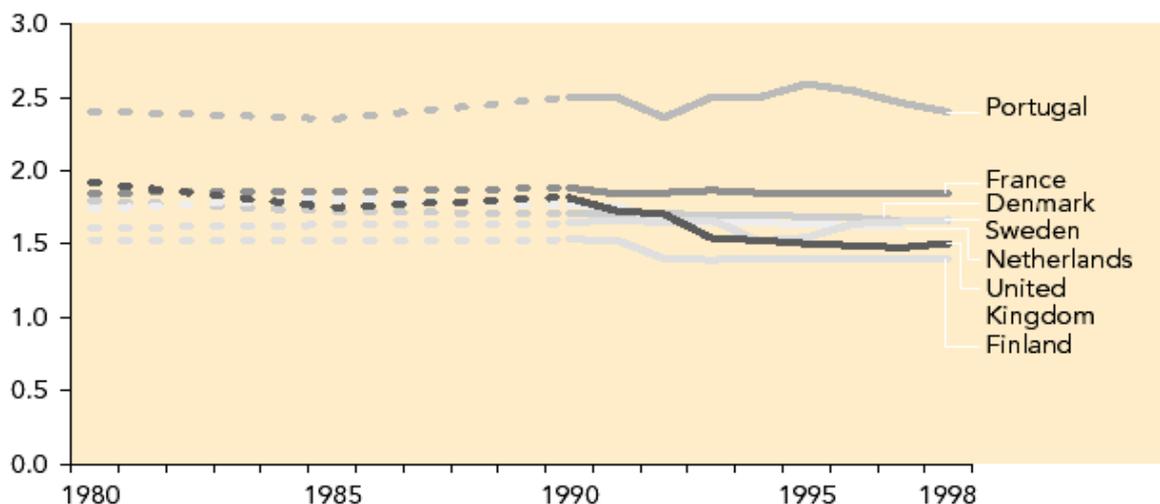



Fig. 7: Taxa de ocupação média dos veículos de passageiros (passageiro-km por veículo-km) (Fonte: Eurostat 2001 em EEA 2001)

Para minorar os efeitos indesejados que podem advir da implementação de algumas das medidas referidas e para que as mesmas se tornem mais eficazes é sugerida a utilização conjugada de medidas de incentivo e de dissuasão, quer se tratem de medidas físicas ou de carácter organizativo, ou ainda de preço.

III.2.3.2.2.5. Medidas fiscais

Ainda ao abrigo do programa Auto-Oil II foram estudadas quer medidas fiscais autónomas, quer medidas fiscais criadas para apoiar medidas de carácter técnico associadas aos veículos ou aos combustíveis.

Os resultados sugeriram que, aumentos não diferenciados dos impostos sobre o consumo se traduziriam em reduções pouco expressivas das emissões (2%), estando dependentes da elasticidade da procura de transportes, embora conduzisse a uma receita adicional que poderia ser aplicada na melhoria do ambiente.

Verificou-se igualmente que a alteração das taxas de circulação e de matrícula (IAC e IR) se traduzem em reduções mais significativas das emissões, embora variável de Estado para Estado-Membro, como resultado das diferenças entre as cargas fiscais de cada país.

A alteração do IAC e do IR permitem acelerar resultados ao nível das reduções nas emissões, complementando as acções de carácter técnico ou de estimulo a alterações de comportamento em termos de mobilidade, apresentando-se como medidas com baixo custo de implementação ou inclusive tornando-se numa receita extraordinária.

A alteração do IAC e do IR é novamente abordada no capítulo referente à introdução do conceito de cálculo dos impostos sobre automóveis em função da utilização.

III.2.3.2.2.6. Propostas legislativas relacionadas

A legislação comunitária que contem requisitos técnicos destinados a reduzir as emissões provenientes de transportes rodoviários, na sua grande maioria, faz parte do pacote de medidas delineadas no Auto-Oil I e incide sobre:

- Especificações relativas à qualidade da gasolina e gasóleo (CCE 1998b e CCE 2003);
- Normas relativas às emissões dos veículos ligeiros novos das categorias M_1 e N_1 (CCE 1970, CCE 1998a e CCE 1999c), dos veículos pesados (CCE 1988 e CCE 1999b) e dos veículos de 2 e 3 rodas (CCE 1997).

O facto das directivas comunitárias terem sofrido alterações antes do início do programa Auto-Oil II conduziu a que os trabalhos ao abrigo deste se centrassem especialmente em estudos da qualidade do ar a longo prazo, não tendo contribuído directamente para o enquadramento legislativo a aplicar a partir de 2005. Contudo, alguns dos resultados do Auto-Oil II constituíram uma base para o desenvolvimento de directivas, nomeadamente ao nível dos aspectos seguintes:

- Qualidade dos combustíveis: Como resultado do conjunto de medidas propostas no Programa Auto-Oil I (ComCE 1996) para o controlo das emissões provenientes dos transportes rodoviários, resultou a directiva 98/70/CE que prevendo a necessidade de uma revisão, deixa em aberto, no seu artigo 9º a possibilidade dessas especificações serem revistas, em função dos resultados do programa Auto-Oil II e de outros estudos em curso, e igualmente entrarem em vigor em 2005, tendo assim conduzido à elaboração da directiva 2003/17/CE, que alterou especificações técnicas aplicáveis às gasolinas e gasóleos, nomeadamente relativamente aos limites máximos de teor de enxofre.

Esta alteração instituiu ainda um sistema de verificação periódica da qualidade dos combustíveis a efectuar nos pontos de venda, e que constituirá a base de um relatório anual um relatório entregue à Comissão.

A abertura a futuras alterações na directiva foi igualmente importante por permitir à Comissão decidir sobre a necessidade de controlar novos parâmetros ou alterar os teores máximos para parâmetros já regulamentados, com resultados em novas alterações de combustíveis e na introdução de combustíveis alternativos. A Comissão produziu ainda uma comunicação e criou um grupo de trabalho para seu próprio aconselhamento sobre esta temática, tendo deixado clara a necessidade de reduzir a dependência do petróleo, mencionando como alternativas de curto prazo o biodiesel e o gás natural e de longo prazo o hidrogénio (ComCE 2001c).

- Veículos ligeiros: A directiva 98/69/CE, tal como a directiva que fixou a qualidade dos combustíveis, foi além do estabelecido na proposta da Comissão elaborada no âmbito do programa Auto-Oil I, deixando, contudo, abertura para a introdução de novas medidas, propostas pela Comissão, como resultado da análise estratégia levada a cabo no âmbito do Programa Auto-Oil II e de grupos de trabalho criados pela Comissão, nomeadamente o Grupo de Análise das Emissões dos Veículos a Motor[20]. Entre as medidas propostas destacam-se:

- Medidas técnicas ao nível dos valores-limite para o arranque a frio em condições de temperaturas baixas, bem como no início de um trajecto mesmo a temperaturas normais, antes do motor e sistema de escape terem atingido as temperaturas operacionais, especialmente nos veículos a gasolina das classes II e III da categoria N_1. Este problema tem especial impacto nos trajectos de curta duração que caracterizam os trajectos urbanos, pelo que esta medida pode ser complementada com outras medidas não técnicas por forma a ampliar o seu efeito;
- Melhoria do controlo técnico dos veículos, visto que à medida que os veículos das novas gerações vão melhorando as suas performances ambientais, as emissões provenientes de veículos de gerações anteriores, embora em menor número, assumem a preponderância no total das emissões totais dos veículos, pelo que um programa de controlo eficaz que garanta que os veículos são bem mantidos torna-se fundamental para

[20] Preparou detalhadamente as medidas propostas de alteração dos veículos.

assegurar os resultados esperados. Contudo, a evolução esperada dos veículos automóveis fazem antever que estes sejam capazes de manter as suas características de minimização das emissões de forma estável.

- Sistema OBD para os veículos M_1 e N_1, sendo este sistema considerado uma ferramenta que se espera que possa vir a complementar o controlo técnico dos veículos, tornando-se numa das principais ferramentas de inspecção e manutenção dos veículos durante a sua vida útil, pelo que a Comissão tem estimulado o seu desenvolvimento. Estes sistemas são concebidos para, além de outras funções, informar os condutores de eventuais problemas nos sistemas de redução das emissões, apoiando a detecção/diagnóstico e a reparação dos mesmos, bem como de avarias dos sistemas de controlo de emissões.
- Proposta de alterações das especificações para os ensaios de homologação, tornando o construtor responsável pelas emissões durante 80.000Km ou 5 anos, realizando ensaios de duração dos dispositivos anti-poluição e/ou garantindo sistemas eficazes de verificação da sua conformidade (OBD e OBM) contribuiu igualmente para a revisão da Directiva 98/69/CE estipulando que durante os ensaios de homologação se utilize combustíveis que sejam representativos dos vendidos no mercado.

- <u>Veículos pesados</u>: As propostas definidas para os veículos automóveis ligeiros foram posteriormente propostas para os veículos pesados, nomeadamente a adopção dos sistemas de OBD e OBM para monitorizar as emissões de escape em serviço. Foram igualmente definidas medidas de controlo técnico dos veículos e limites adequados para os poluentes não regulamentados que venham a assumir grande relevância após a alteração dos combustíveis.

- <u>Veículos de duas e três rodas</u>: as medidas propostas visam essencialmente garantir medidas técnicas de redução de emissões, nomeadamente de CO, hidrocarbonetos (HC) e NOx, tendo sido definidos objectivos temporais para 2003 e 2006, e introduzido o conceito de valores-limite facultativos por forma a permitir aos Estados-Membros a introdução de incentivos fiscais para estimular as

tecnologias ambientais mais avançadas. Esta medida é sem dúvida uma medida a explorar de futuro em novas especificações técnicas, visto que é um instrumento complementar às medidas técnicas que contribui para o seu desenvolvimento e penetração mais rápida.

III.2.2.3. Normativas de emissões Euro[21]

As normas Euro I, II, III, IV e V, são a evolução das normas aplicáveis a motores de veículos automóveis, que especificam limites cada vez mais reduzidos para as emissões de poluentes, sendo que as normas Euro IV vigoram a partir de 2005.

Assim, os veículos novos que não cumpram as normas Euro IV deixaram de poder ser comercializados a partir de Janeiro de 2005.

Estas normas fixam procedimentos para os ensaios a realizar e valores cada vez mais reduzidos para as emissões de CO, HC, NO_x, partículas e fumos. Na Directiva 99/96/CE foram também estabelecidas as regras para os veículos com reduzidos níveis de emissões, os EEVs – Enhanced Environmentally Friendly Vehicles, visto que se perspectiva virem a ter um papel especial na redução da poluição nos núcleos urbanos.

As normas Euro V, que estabelecem pela primeira vez iguais limites de emissão para motores a diesel e a gasolina, entre outros aspectos, partindo do pressuposto que para atingir os valores de emissões estipulados os veículos devem dispor de sistemas de captação de partículas e catalisadores para a redução de NOx, mas também de sistemas que reduzam as emissões no arranque a frio, sistemas de recirculação de gases de escape ou ainda de outras medidas ao nível dos motores ou do sistema de ignição.

Os Estados-Membros têm claras indicações para incentivar a penetração das novas tecnologias que cumpram ou superem as normas em vigor ou já

---

[21] Regulam as normas Euro as seguintes directivas: Euro I – Directiva 91/441/CEE, introduzidas em 1992 (CCE 1991); Euro II – Directiva94/12/CE introduzida em 1996 (CCE 1994); Euro III e IV – Directiva 98/69/CE (CCE 1998a); Euro V – Directiva 99/96/CE, que entra em vigor em 2008 (CEE 1999b).

regulamentadas, através de mecanismos fiscais, nomeadamente da diferenciação fiscal ao nível dos impostos aplicados aos veículos em função das suas emissões, sendo que a indústria pode utilizar os avanços conseguidos na promoção dos veículos comercializados. Essas indicações foram reforçadas na COM(2005) 261 final. Um dos Estados-Membros que já implementou esta medida foi o Reino-Unido, sendo que as marcas automóveis têm sabido utilizar esta ferramenta. Esses incentivos são atribuídos a veículos que cumpram as seguintes condições:

- Veículos automóveis novos à venda nos Estados-Membros que cumpram antecipadamente à entrada em vigor, os valores limites indicados nas directivas para os diferentes poluentes;
- Os apoios terminam quando entram em vigor os valores propostos pelas directivas;
- O apoio não poderá ultrapassar o custo da tecnologia implementada.

III.2.2.4. COM(2002) 431 final e COM(2005) 261 final – Tributação aplicável aos veículos automóveis ligeiros de passageiros

A COM(2002) 431 final foi apresentada pela Comissão ao Conselho e ao Parlamento, propondo um conjunto de opções políticas, sendo que alguns aspectos referentes a essa comunicação foram já abordados ao longo deste capítulo. Visava apresentar um conjunto de opções políticas para a colocação em prática de acções ao nível da tributação de automóveis ligeiros de passageiros na UE, tendo sido anunciado pela Comissão que esta apresentaria propostas para a elaboração de legislação comunitária nos domínios onde os objectivos fossem atingidos de forma mais eficiente se realizados a nível comunitário.

Assim, esta Comunicação tinha por objectivo propor para discussão no Conselho e no Parlamento as políticas e opções de acção futura em matéria de tributação dos veículos automóveis de passageiros com vista a garantir o correcto funcionamento do mercado interno, analisando o tema da remoção dos obstáculos e distorções fiscais, por forma a resolver os problemas relativos ao funcionamento de uma multiplicidade de sistemas fiscais diferentes dentro da UE.

A proposta visava a simplificação dos sistemas fiscais por forma a torna-los mais acessíveis aos cidadãos, reforçando igualmente o compromisso com o desenvolvimento sustentável da UE, bem como com as políticas ambientais e energéticas e com o cumprimento dos compromissos assumidos no âmbito do Protocolo de Quioto (ONU 1997).

Assim, esta Comunicação teve por base os estudos efectuados pelo COWI e TIS (COWI 2002 e TIS 2002), bem como a análise de um conjunto de boas práticas dos Estados-Membros, sendo que procura que sejam alcançados os seguintes aspectos:

- Modernização e simplificação dos actuais sistemas de tributação de veículos automóveis de passageiros, incluindo novos parâmetros de cálculo baseados parcialmente ou totalmente em critérios de emissões de CO_2;
- Procurar a aproximação dos sistemas de tributação de veículos de passageiros na UE e remover os obstáculos fiscais à sua livre circulação no mercado interno.

Esta comunicação apontava já os principais problemas que a COM(2005) 261 final viria a apontar, nomeadamente os problemas que são colocados aos cidadãos aquando da exportação ou transferência de um veículo de um Estado para outro Estado-Membro, com a dupla tributação do IR ou do IAC e com processos burocráticos, complexos, morosos e dispendiosos, que constituem um claro obstáculo à livre circulação de pessoas e mercadorias no mercado interno, mas também problemas para a indústria automóvel que não pode tirar proveito do efeito de escala de trabalharem no mercado único e, do ponto de vista ambiental, a necessidade de procurar garantir a redução das emissões por quilómetro dos veículos novos, bem como garantir estímulos a uma mais rápida renovação do parque automóvel.

Por outro lado, a COM(2002) 431 final apontava também, entre outras propostas, as principais propostas de acção agora apresentadas pela COM(2005) 261 final, nomeadamente a transferência gradual da receita do IR para o IAC e parcialmente para o ISP, garantindo a neutralidade orçamental, até à abolição

total do IR, como medida para resolver os problemas de funcionamento do mercado interno a este nível e contribuir significativamente para o objectivo estipulado em termos de redução de emissões de CO_2. Apontava igualmente a necessidade de um período transitório, destinado a evitar uma carga fiscal excessiva aos privados que tivessem adquirido veículo novo e pago um IR elevado, com vista a evitar que paguem igualmente um IAC significativamente superior ao que esperavam e a criação de um sistema de reembolso do IR e do IAC aquando da transferência a título definitivo de um veículo automóvel dentro do mercado interno.

Ao nível ambiental apontava para a necessidade do IR e do IAC serem transformados em impostos baseados parcial ou exclusivamente nas emissões de CO_2, o que conduziria a uma redução significativa das emissões, sendo que, segundo o estudo COWI (2002), a este nível, o IR e o IAC parecem ter a mesma eficácia.

A proposta efectuada no âmbito da Comunicação COM(2005) 261 final vem na sequência de um conjunto de estudos que apontam várias propostas (COWI 2002 e TIS 2002), bem como do resultado de consultas efectuadas ao Conselho, ao Parlamento, à indústria automóvel e aos principais intervenientes (entre os quais se destaca a principal associação de consumidores do sector automóvel, a AIT/FIA), e ainda de comunicações da Comissão, nomeadamente no seguimento da COM(2002) 431 final, e de outras acções levada a cabo no âmbito da estratégia comunitária com vista à redução das emissões de CO_2 proveniente dos transportes. Esta proposta de Directiva visa a reestruturação dos sistemas de tributação dos veículos automóveis de passageiros dos Estados-Membros, isto é, vêm procurar colocar em prática pela primeira vez o 3º pilar da estratégia comunitária.

Esta proposta visa basicamente três elementos:

- A eliminação do IR num período transitório de cinco a dez anos (limite máximo final de 2015), procurando garantir que as receitas dos Estados-Membros não são

afectadas, devendo esta medida ser acompanhada do aumento do IAC e, eventualmente, de outros impostos (ex: sobre produtos petrolíferos, portagens, etc.). Prevê, igualmente, a existência de um período de transição que permitirá por um lado proteger os proprietários dos veículos automóveis de desvalorizações fortemente acentuadas, bem como de estarem sujeitos a uma carga fiscal excessiva durante o ciclo de vida do veículo, apesar de terem pago um IR elevado no acto da aquisição, e por outro permitir aos Estados-Membros, sobretudo aos que apliquem IR elevado, como é o caso de Portugal, que levem a cabo as mudanças necessárias nos sistemas tributários, evitando impactos negativos em termos da receita e dos custos de transição;

- Introdução, enquanto se mantiver o IR (máximo de 10 anos), de um sistema que permita solicitar o reembolso de parte do IR pago aquando do registo de um veículo automóvel ligeiro de passageiros, através de critérios objectivos e transparentes que permitam determinar o valor residual real do veículo e a partir deste efectuar o cálculo do IR residual, sempre que o proprietário pretenda exportar ou transferir a título permanente o veículo para outro Estado-Membro. Esta medida visa eliminar os actuais entraves à transferência dos veículos de um Estado-Membro para outro e por outro lado, evitar a dupla tributação que actualmente se verifica, bem como tornar este tipo de imposto mais equitativo, relacionando-o com a utilização real do veículo no Estado-Membro em causa. Um sistema de reembolso idêntico deverá ser preparado para o IAC. O cálculo do reembolso, segundo o Artigo 3º da proposta de Directiva, deve ter por base o período de tempo em que, num período de 12 meses, o veículo ligeiro de passageiros foi utilizado no território do Estado-Membro em causa, e em que o proprietário aí tenha residência normal;

- Pretende garantir igualmente a introdução de um elemento CO_2 na base fiscal quer do IR (enquanto este existir), quer do IAC, com o intuito de obter uma diferenciação fiscal com base no número de gramas de CO_2 emitidas por quilómetro e por veículo automóvel. Assim, a proposta estipula que até ao final de 2008 (início do período de Quioto) pelo menos 25% das receitas discais totais do

IR e do IAC provenham de um elemento baseado nas emissões de CO_2, devendo essa marca duplicar, para 50% até final de 2010.

A aplicação desta proposta de Directiva, caso ela venha a tornar-se Directiva, deverá ser transposta pelos Estados-Membros no máximo até final de 2006. A proposta tem como objectivo único o estabelecimento de uma estrutura para o sistema tributário a nível da UE, para os diferentes impostos sobre veículos automóveis ligeiros de passageiros, não procurando a harmonização dos impostos nem obrigando os Estados-Membros a introduzirem novos impostos. Deixa aos Estados toda a liberdade para agirem dentro dos parâmetros apresentados, afim de reestruturarem os impostos que actualmente aplicam, dentro de uma lógica de neutralidade orçamental, garantindo desta forma o princípio da proporcionalidade, segundo o qual a acção da Comunidade só é necessária ou requerida se fundamental para atingir determinado fim comum.

Assim, esta proposta surge do reconhecimento por parte da Comissão de que a existência de 25 sistemas de tributação diferentes aplicados aos veículos automóveis ligeiros de passageiros na UE, constitui um obstáculo fiscal à transferência de veículos entre países da UE, devido à dupla tributação e à ineficácia dos processos administrativos, que impedem o funcionamento do mercado interno e à livre circulação de pessoas e bens na Comunidade.

Por outro lado, reconhece-se o impacto negativo para a indústria automóvel decorrentes da existência de grandes diferenças no sistema de tributação dos veículos automóveis ligeiros de passageiros, nomeadamente não permitindo tirar partido das vantagens de funcionar no mercado interno único, isto é, não permitindo tirar total partido do efeito de economia de escala, obrigando a indústria a produzir veículos com especificações técnicas diferentes para os vários países da UE, por forma a adaptar-se aos vários sistemas de tributação e resultando ainda em significativas diferenças de preço para o consumidor.

Assim, esta proposta, recorrendo ao 3º pilar da estratégia da Comunidade para reduzir as emissões de CO_2 (ComCE 1995), vem procurar em termos ambientais, garantir uma intervenção ao nível dos automóveis ligeiros de passageiros, visto tratar-se de uma fonte importante de emissões de CO_2, sendo fundamental essa intervenção, conjugada com os acordos voluntários estabelecidos com a indústria automóvel e com os mecanismos de informação/sensibilização ao consumidor, para garantir a redução das emissões de CO_2 para 120g/km, o mais tardar em 2010 e assim alcançar os objectivos e os compromissos assumidos em matéria de ambiente, nomeadamente no âmbito do Protocolo de Quioto.

Segundo o estudo COWI (2002), estima-se que em alguns casos, a aplicação de um elemento baseado nas emissões de CO_2 no IAC permitiria, por si só, cumprir 50% do objectivo total de redução das emissões provenientes dos automóveis ligeiros de passageiros de CO_2 para 120g/km, estimando-se que possa contribuir entre 30,5% e 86% para o referido objectivo. Assim, verifica-se que para alcançar o objectivo é fundamental diferenciar os impostos aplicados sobre os veículos em função do seu desempenho energético e consequentemente das emissões de CO_2, de modo a que o imposto pago pelos veículos mais eficientes seja significativamente inferior ao pago pelos menos eficientes.

Por outro lado, esta proposta visa garantir a melhoria do funcionamento do mercado interno, incentivando a eliminação dos seus problemas de funcionamento, provocados em grande medida por elevados níveis de IR e grandes diferenças na aplicação deste imposto, conduzindo à existência de grandes diferenças de preços antes de impostos e depois de impostos nos Estados-Membros e dificultando a melhoria da taxa de substituição dos veículos usados.

Permite, desta forma que os cidadãos tenham acesso a veículos automóveis a valores mais acessíveis, menos poluente e mais seguros. Assim, uma redução do IR de 50% nos países que aplicam IR elevado, embora conduza a um ligeiro

aumento do preço base dos veículos (mais 2% a 5%), o preço de venda ao retalho estimava-se que diminuísse entre 11% e 26% (COWI 2002 e TIS 2002).

Portugal, segundo o estudo efectuado em 1997 pela Comissão (CE 1997), encontra-se entre os países com maiores taxas de IR, juntamente com a Dinamarca, Grécia e Finlândia, variando entre 35% e 50% do valor do veículo, representando 2,39% do total de impostos cobrados em 1995, incluindo contribuições para a segurança social, enquanto que o IAC representou apenas 0,34% e o ISP representou 4,08%. O IR representou 0,87% do PIB em 1995, enquanto que o IAC representou 0,12% e o ISP 1,48%, sendo que o PIB nesse ano foi de 15.050 biliões de escudos. A representatividade do IR no PIB apenas é ultrapassada pela Dinamarca onde representa 1,54%, enquanto que ao nível do IAC apenas a Itália (0,08%) e o Luxemburgo (0,07%) apresentam valores menos representativos do PIB.

É fundamental um intervenção ao nível do sistema de tributação, sendo que se espera que essa intervenção contribua acelerar a renovação do parque automóvel e para influenciar as opções dos consumidores, criando o estimulo adicional para optarem por veículos com menores consumos e menores emissões, agindo assim directamente sobre o sector dos transportes, que é responsável por aproximadamente 28% das emissões de CO_2 na UE, sendo que aproximadamente 84% dessas emissões provem dos transportes rodoviários, dos quais mais de 50% provêm dos automóveis ligeiros de passageiros (ComCE 2002a).

Informação relevante para a apresentação da proposta da Comissão resultou do tratamento de dados proveniente de Estados-Membros que não aplicam IR e/ou que aplicam IAC tendo por base as emissões de CO_2 dos automóveis ligeiros de passageiros.

Por outro lado, esta proposta visa complementar as Directivas 83/182/CEE (CCE 1983a) e 83/183/CEE (CCE 1983b), que estabeleciam algumas regras ao nível da

tributação automóvel, deixando para os Estados-Membros toda a liberdade para deliberarem aquilo que não estivesse regulamentado, desde que cumpridas as disposições do Tratado da CE, nomeadamente o princípio da não discriminação. Contudo, e visto que o automóvel é o principal meio de transporte que os cidadãos utilizam no exercício do seu direito de livre circulação na Comunidade, verifica-se que os actuais obstáculos fiscais dificultam a livre circulação dos cidadãos.

A consulta levada a cabo durante o período de preparação da proposta efectuada pela Comissão obteve resultados que revelam a pertinência da alteração do actual sistema tributário. Assim, aproximadamente 95% dos inquiridos (2040 respostas, das quais 46 associações e 8 organismos oficiais) considera que a existência de 25 sistema de tributação constitui um obstáculo ao correcto funcionamento do mercado interno, sendo que percentagem idêntica considera fundamental o estabelecimento de regras gerais de nível comunitário, devendo essas regras incluir as questões de carácter ambiental, tendo-se igualmente verificado que o conjunto dos 3 elementos da proposta mereceram amplo apoio.

Foram avaliadas quatro opções:

– **Opção 1** – Não fazer nada e deixar todas as decisões para os Estados-Membros e para o Tribunal de Justiça das Comunidades Europeias. Tal opção iria resultar na não melhoria do funcionamento dos mercados e iria comprometer o objectivo de redução de emissões para 120g/Km estabelecido pela Comunidade.

– **Opção 2** – Manter o actual sistema de tributação e introduzir apenas um sistema de reembolso do IR. Esta opção resolveria parcialmente os problemas com que a Comunidade se depara, evitando apenas a dupla tributação mas mantendo todos os outros problemas. Esta opção exigiria o estabelecimento de um conjunto de regras comunitárias de funcionamento, por forma a tornar os processos de exportação ou transferência de usados, a título definito, objectivos e transparentes.

– **Opção 3** – Garantir a adopção de um política global de tributação sobre veículos automóveis de passageiros na UE, o que passa pela eliminação total do IR no espaço de até 10 anos, num quadro orçamental neutro em que a perda de receita no IR seja compensada de forma paralela e gradual pelo aumento do IAC, ou se necessário com outras medidas complementares, e a reestruturação da base de cálculo do IR e do IAC por forma a incluir um elemento ligado às emissões de CO_2, bem como estabelecer um sistema de reembolso do IR conforme previsto na opção 2.

Com esta opção são esperadas melhorias significativas no funcionamento do mercado interno, com a diminuição do processo burocrático, com a garantia de uma maior transparência, simplicidade e de custos mais baixos no processo de transferência de um veículo entre Estados-Membros (quer para o cidadão, quer para a administração), bem como garantindo a redução dos obstáculos à livre circulação de pessoas e bens.

Por outro lado, vem trazer um impulso significativo à indústria automóvel que pode tirar plenamente proveito da economia de escala proporcionada pelo mercado interno, e constitui um significativo avanço no cumprimento dos objectivos ambientais de redução das emissões de CO_2 que a Comunidade assumiu. Estas alterações no sistema tributário têm ainda a vantagem de, num quadro orçamental neutro, garantir fontes de receita mais estáveis, como é o caso do IAC, visto que produz receita durante todo o ciclo de vida do automóvel e não apenas no momento da compra do veículo.

– **Opção 4** – Opção semelhante à opção 3, mas contempla apenas a redução progressiva do IR para um valor não superior a 10% do preço, sem impostos, do veículo automóvel. As vantagens esperadas ao nível ambiental são similares, sendo que, contudo, esta opção não eliminaria os restantes problemas que motivam a proposta, ao nível do funcionamento de mercado, nomeadamente para a indústria, para os particulares e para a administração, que teria que gerir o IR apesar da redução da receita proveniente deste imposto.

A proposta da Comissão assenta no princípio da responsabilidade partilhada da Comunidade e dos Estados-Membros, isto é, no princípio da subsidiariedade que pressupõe que sem a tomada de medidas por parte da Comunidade não poderiam ser atingidos de forma satisfatória pelos Estados-Membros, os objectivos estipulados e os compromissos assumidos, nomeadamente no âmbito do Protocolo de Quioto em que o compromisso foi assumido a nível Comunitário, como uma "bolha" que cobre todos os Estados-Membros.

A proposta dá total liberdade, por exemplo, na determinação do valor das taxas a aplicar, uma vez que essa decisão assume uma dimensão política importante a nível nacional, sendo que a proposta apenas visa definir uma acção coordenada entre todos os Estados-Membros. Assim, o conjunto das medidas propostas visam procurar garantir a internalização das externalidades e a aplicação do princípio do poluidor-pagador, garantindo que todo o sistema é simples, transparente e não discriminatório.

III.3. Realidade Nacional

Como resultado do aumento do efeito de estufa e das suas consequências ambientais e sócio-económicas, nomeadamente em Portugal, torna-se necessário que os países desenvolvam estratégias e medidas para controlo das emissões de GEE.

Estudos levados a cabo a nível nacional, nomeadamente o PNAC (IA 2002b), apontam para previsões de aumento da temperatura média do ar na Península Ibérica ente 4º e 7ºC, isto é, um aumento superior à média global. Os resultados apontam também para uma redução da precipitação, especialmente no centro e sul, bem como uma alteração da distribuição mensal da mesma, com decréscimo na primavera e aumento no Inverno. Esta situação conduz a um aumento do risco de incêndios e à consequente perda de floresta.

Como consequência resultam vários problemas, nomeadamente dificuldades na gestão e planeamento dos recursos hídricos, agravamento dos problemas de cheias e de qualidade da água e subida do nível médio do mar entre 25 e 110 cm, com consequências na perda de zona costeira, perdas na abundância de organismos marinhos e alterações nos regimes de ventos. Por outro lado, ao nível da saúde, o PNAC (IA 2002b) aponta para um possível aumento do número de mortos relacionados com períodos prolongados de calor, agravamento das doenças decorrentes da poluição atmosférica, entre outros.

Assim, urge que o país seja capaz de implementar medidas com vista a alcançar reduções significativas nas emissões de GEE. O sector dos transportes é responsável por parte muito significativa dessas emissões, além de, de acordo dados do PNAC – Medidas adicionais (IA 2003), num cenário em que nada seja feito, as emissões do sector podem continuar a crescer e alcançar taxas de crescimento na ordem dos 126 a 144% até 2010, dependo do crescimento económico nacional.

Assim, a realidade nacional do sector dos transportes apresenta uma evolução, do ponto de vista ambiental, muito negativa, constituindo essa evolução o resultado da falta de uma adequada estratégia. Verificasse um crescimento significativo da representatividade do sector dos transportes no consumo energético e nas emissões de GEE. Aliás, verifica-se uma elevada proporcionalidade entre o aumento do consumo de energia nos transportes e as emissões de GEE.

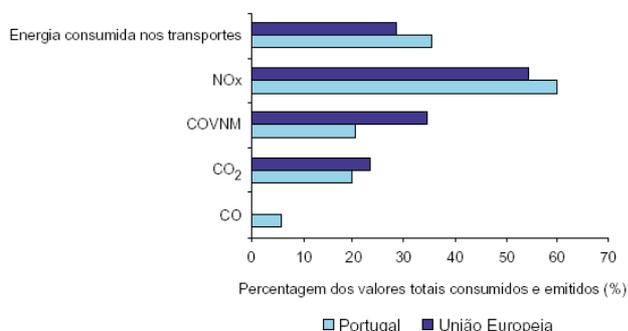



Fig. 8: Contribuição relativa do sector dos transportes para as Emissões de diversos poluentes e Quota de utilização de energia em Portugal e na UE em 1996 (Retirado do REA 2002 [MCOTA 2003]; Fonte: DGA, CORINAIR SNAP97, 1999)

No gráfico seguinte, é evidenciado que a maior fatia no consumo de energia cabe ao transporte rodoviário. O transporte individual de passageiros e o transporte de mercadorias são responsáveis pela parte mais significativa do consumo total do transporte rodoviário, sendo que são igualmente as modalidades de transporte menos eficiente.

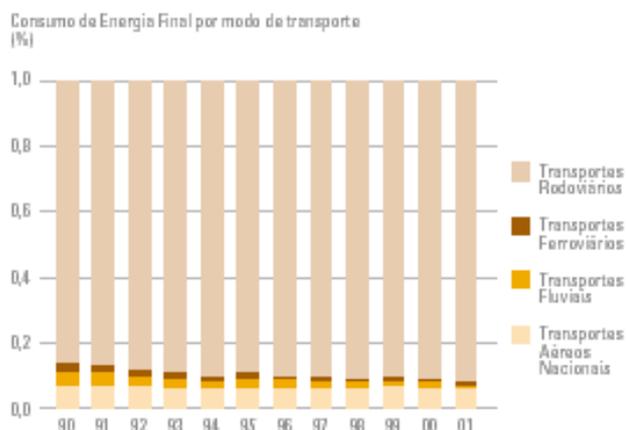



Fig. 9: Consumo de energia final no sector dos transportes por modo de transporte (Retirado do REA 2002 [MCOTA 2003])

O aumento do número de automóveis em circulação e, consequentemente do tráfego automóvel, conduziu ao aumento do tempo médio das deslocações, bem como do consumo médio de energia e das emissões de poluentes, nomeadamente de CO_2, apesar de se ter verificado uma ligeira melhoria em 2001, com a estabilização do aumento das emissões de CO_2. Outra das melhorias conseguidas com a introdução de medidas técnicas ao nível dos combustíveis e dos veículos foi a redução das emissões de CO a partir de 1992 e de NOx a partir de 2000. Obtiveram-se também melhorias, com a estabilização das emissões de COVNM.

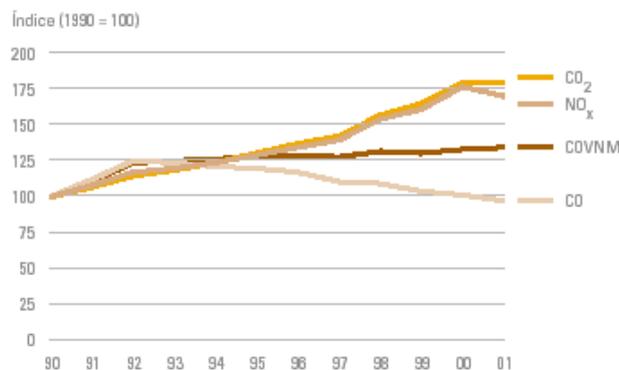



Fig. 10: Principais gases emitidos pelo sector dos transportes em Portugal, face a 1990 (Retirado do REA 2002 [MCOTA 2003]; Fonte: IA, 2003)

É visível o péssimo desempenho do consumo de energia do sector nacional dos transportes face à média da UE-15 e de alguns dos Estados-Membros em particular, com uma evolução crescente, enquanto que a média da UE-15 apresenta já uma tendência decrescente. Resulta da tendência crescente do nível de intensidade na utilização dos transportes de passageiros e de mercadorias, bem como do peso relativo do transporte individual no panorama de mobilidade nacional e da evolução negativa da média de passageiros por veículo.

Fruto da evolução tecnológica dos combustíveis e dos veículos, conseguiram-se em 2001 ligeiras melhorias nas emissões de substâncias acidificantes e percursoras do Ozono, bem como uma estabilização das emissões de GEE no seu conjunto. As emissões de GEE do sector representam, a nível nacional, 24% do total das emissões, com o transporte individual, em 2000, a representar 53% do total, com previsões que apontam para que até 2010 aumente para 62% caso não se verifiquem intervenções além das do cenário de referência (IA 2003). É assim evidente que o sector constitui um grande potencial de redução, desde que tomadas as medidas de incentivo correctas, nomeadamente com vista a reduzir a intensidade do transporte individual.

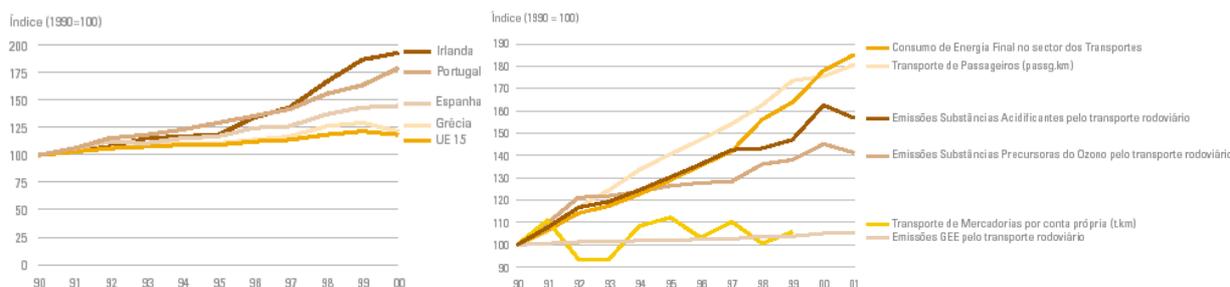



Fig. 11: Consumo de energia nos transportes em alguns países da UE e evolução das emissões do sector dos transportes em Portugal (Retirado do REA 2002 [MCOTA 2003]; Fonte: DGE, IA e DGT, 2003)

Se nada for feito para combater a tendência crescente do sector dos transportes, as suas emissões em Portugal poderão aumentar a um ritmo muito elevado, isto apesar dos avanços tecnológicos conseguidos pela indústria automóvel, que permitiram que entre 1995 e 2002 as emissões de CO_2 provenientes de novos

carros de passageiros vendidos na UE diminuíssem em 10,8% (ComCE 2004). O estudo de Alberts, Leeuw et al. (2002) aponta para um crescimento das emissões nos transportes em Portugal, passando de 39 Mt de CO_2 em 1990 para 66 Mt de CO_2 em 2010 e para 84 Mt de CO_2 em 2020.

O objectivo acordado pela UE com as várias associações de construtores é de atingir até 2005 e o mais tardar até 2010 pelo menos uma redução de 35%, correspondendo a 120 g/km[22] em vez das 186g de CO_2 por quilómetro que se verificavam em 1995. Contudo, em 2001, as emissões médias de CO_2 de veículos de passageiros novos na UE, estava ainda nos 167/168 g/km (ComCE 2002b).

As reduções conseguidas nas emissões estão também associadas ao aumento da quota de veículos Diesel, que embora apresentem menores valores de CO_2/km, apresentam valores de emissões de partículas superior aos veículos a gasolina, apesar de tecnologicamente este problema estar resolvido (novos filtros Diesel) e de o mesmo estar previsto nas normas EURO5, aplicável por volta de 2010.

O aumento do número de veículos em circulação em Portugal, bem como das respectivas emissões, acompanhou de perto a evolução do PIB, sendo exactamente essa tendência que a UE quer ver invertida, isto é, o crescimento do PIB deverá ser dissociado do crescimento do parque automóvel e da intensidade dos transportes.

[22] Média dos vários modelos de veículos novos de passageiros comercializados. As associações de construtores comprometem-se a atingir em 2008/9,140g CO_2/Km. A redução desta diferença entre o objectivo da UE e das associações de construtores deverá ser conseguida com a implementação de medidas informativas (ex.: Rotulagem relativo ao consumo de combustível [CCE 1999a]) e fiscais (Recomendação de mudança das taxas aplicadas aos veículos, passando a basear-se nas suas emissões de CO_2 [ComCE 1998 e ComCE 2002a), que pretendem essencialmente mudar os hábitos dos consumidores.

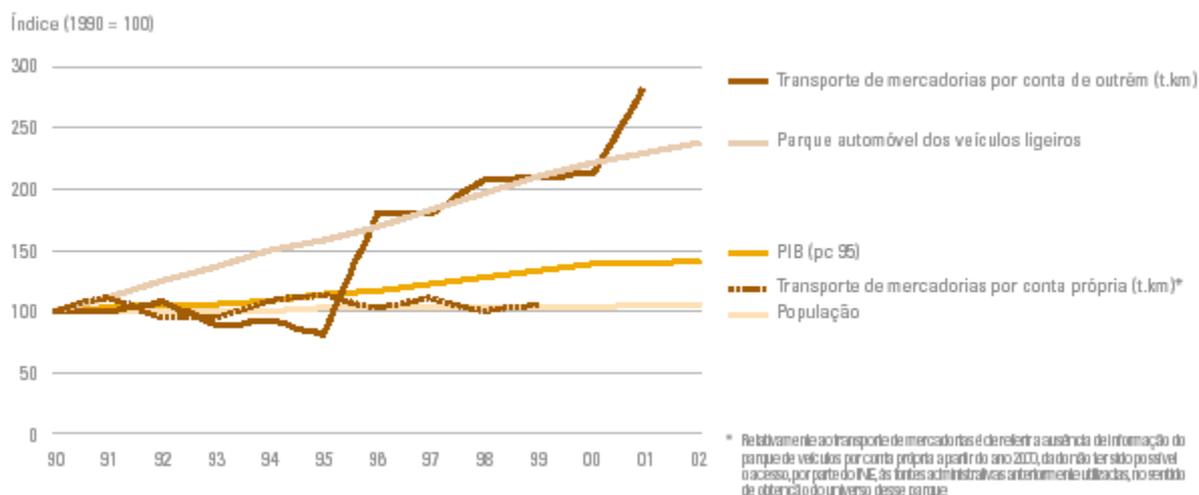



Fig. 12: Evolução do PIB, da população, do transporte de mercadorias e dos veículos em circulação em Portugal (Retirado do REA 2002 [MCOTA 2003]; Fonte: INE e ACAP, 2003)

Verifica-se em Portugal um aumento do número de veículos em circulação muito superior à evolução do PIB, o que revela uma maior intensidade dos transportes por unidade PIB. De 1992 a 2003 o parque automóvel ao nível dos veículos de passageiros, quase duplicou, apesar de uma redução a partir de 2000 da venda de veículos novos ligeiros de passageiros, TT e comerciais ligeiros.

Em Portugal, em 1997, por cada 1000 habitantes existiam 309 veículos automóveis (COWI 2002). O ponto de saturação na aquisição de automóveis individuais estima-se entre 600 e 650 carros por cada 1000 habitantes, conforme já se verifica em países como os EUA, Itália ou o Luxemburgo (Blythe, 2005). Para atingir o ponto de saturação contribui, essencialmente, o crescimento do rendimento disponível. Assim, se nada for feito o número de veículos em circulação em Portugal pode voltar a duplicar.

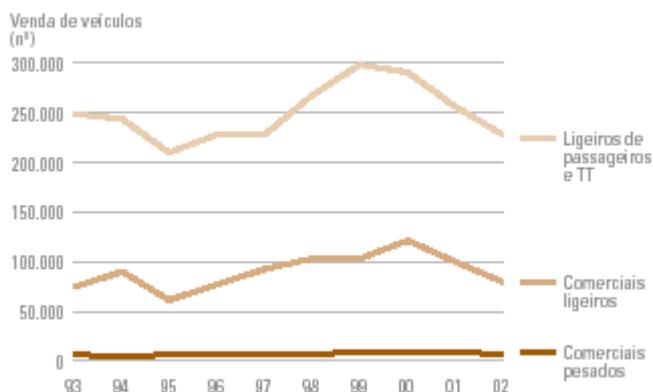



Fig. 13: Venda de veículos em Portugal (Retirado do REA 2002 [MCOTA 2003])

Assim, o transporte individual representa mais de 50% das opções de mobilidade nacional, embora actualmente se verifique uma tendência de estabilização da evolução deste indicador (Alberts et al. 2002)

Verifica-se igualmente um aumento da idade média dos veículos, apenas contrariada pelos pesados de passageiros e de mercadorias. Tal resulta de uma política tributária que não estimula a renovação do parque automóvel, acompanhada da evolução da economia nacional e do poder de compra das famílias, com Portugal a apresentar a maior idade média da frota quando comparado com os restantes Estados-Membros UE-15.

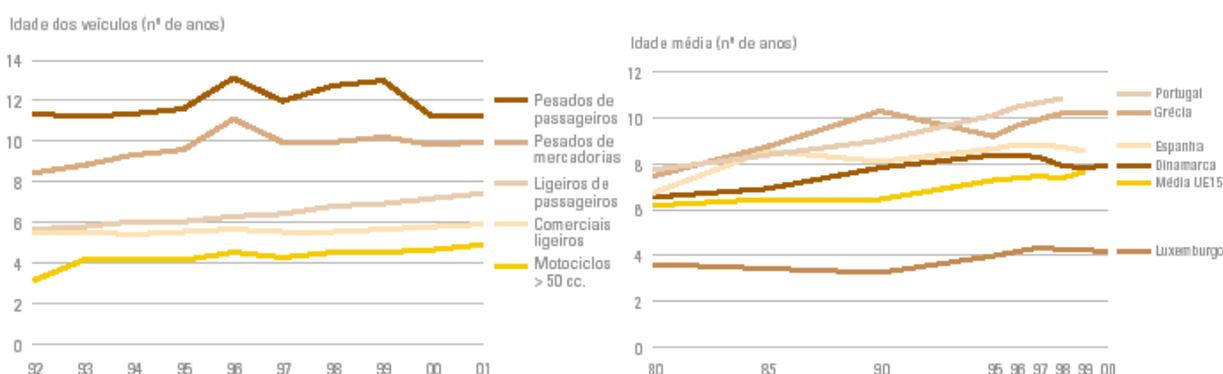



Fig. 14: Idade média dos veículos, por tipo de veículos em Portugal e em alguns países da UE (Retirado do REA 2002 [MCOTA 2003]; Fonte: ACAP, Eurostat, 2003)

A evolução na idade média dos veículos em Portugal é o resultado da grande dificuldade na introdução de novas tecnologias, o que associado ao aumento do

parque automóvel e a um aumento significativo do tráfego, explica o aumento do consumo de energia e das emissões de GEE.

A actual política tributária nacional favorece o negócio de importação de veículos em estado de uso a partir de outros países da UE, o que tem contribuído para que o parque automóvel nacional se apresente envelhecido. A implementação de mecanismos de diferenciação das taxas aplicadas a carros novos e usados, baseadas directamente nos níveis de emissões poderia contribuir para a inversão dessa tendência. Por exemplo, um estudo levado a cabo à política fiscal da Costa Rica, que tradicionalmente também favorecia a importação de carros usados, em que é modelada a implementação de mecanismos de diferenciação dos impostos, os resultados apontam para reduções significativas das emissões de NO_x, hidrocarbonetos e de CO (Johnstone et al. 2000).

Assim, o sector dos transportes apresenta-se como uma das áreas prioritárias de intervenção, sendo que as estratégias a desenvolver, devem passar em muito pelo incentivo a transportes alternativos, à eficiência dos transportes e dos combustíveis, a uma melhor ligação entre os vários sistemas de transporte, mas também à criação de estímulos à redução da utilização de veículos automóveis particulares e à substituição dos veículos tecnologicamente menos evoluídos e com menor eficiência ambiental.

Dado que até à conclusão deste trabalho foi impossível apurar quais as alterações propostas pelo governo ao actual método de cálculo do IA e quais os valores em causa, é de todo impossível compara-lo com a proposta apresentada neste trabalho. Contudo, os elementos disponibilizados (PCM 2005) indicam que desde que dois consumidores optem por um mesmo veículo, pagaram o mesmo IA, independentemente da intensidade de utilização do mesmo, sendo que será objecto de análise mais detalhada após a apresentação do actual sistema nacional de tributação sobre veículos automóveis e combustíveis.

III.3.1. O actual sistema nacional de tributação aplicado aos veículos automóveis e aos combustíveis

Tendo em conta o aumento das emissões de CO_2 produzidas pela circulação automóvel e a persistência dessa tendência, urge a tomada de medidas. A Comissão tem produzido várias propostas de alteração da tributação dos veículos automóveis e dos combustíveis, que têm produzido directivas comunitárias já adoptadas a nível nacional e outras que viram a influenciar o actual panorama nacional.

Uma das preocupações da Comissão a este nível é a harmonização dos sistemas de tributação automóvel nos vários países da UE, concretizados sob a forma de IR e/ou IAC, sendo que na generalidade dos países os sistemas tributários revelam pouca preocupação com a redução das emissões de CO_2 ou com outro critérios ambientais.

A Comissão visa garantir a adopção e implementação de medidas específicas no sector dos transportes com vista à redução significativa das emissões de GEE, tendo sido um dos principais objectivos fixados no 6º Programa de Acção Comunitário em matéria de Ambiente (ComCE 2001a) e é um dos objectivos comuns do Parlamento e do Conselho, sendo que ambos os organismos incentivaram a Comissão no sentido de propor uma reforma do sistema tributário, que introduza no imposto sobre a compra de veículos de passageiros e/ou no IAC anual um incentivo que fomente o aumento de quota dos veículos de menor consumo e com menores emissões de GEE.

Conforme já referido, o objectivo do Parlamento e do Conselho é que seja criado um novo sistema tributário, transparentes, de fácil compreensão e aplicação, que tenha como preocupação exclusiva as emissões de veículos automóveis, com a imposição de uma taxa CO_2 progressiva sobre os tipos de veículos de passageiros que produzam emissões de CO_2 superiores a 120g/Km percorrido, moduladas de forma a que o chamado “veículo de três litros” fique isento de

imposto automóvel, devendo ser, contudo, garantida a neutralidade orçamental e a harmonização comunitária da tributação sobre veículos automóveis, conseguindo-se assim efeitos reguladores e a promoção do mercado de veículos de baixo consumo.

A importância dos impostos sobre veículos e combustíveis nas receitas dos governos, pode provocar alguns conflitos de interesse (ComCE 1997a). Assim, por exemplo, ao utilizar os impostos sobre veículos como mecanismos de alteração dos padrões de mobilidade, quanto maior o impacto ambiental destes, menor a receita dos Estados.

A introdução de alterações nos impostos sobre veículos e combustíveis produzem um impacto ambiental significativo a longo prazo, apesar do seu comportamento inelástico. Tal deve-se ao facto de a longo prazo os agentes disporem de uma panóplia de opções de comportamento/mobilidade mais alargada, nomeadamente novas tecnologias, reorganização/mudança no panorama de mobilidade, possibilidade de mudança de residência, etc., sendo que um alargado conjunto de estudos conclui que as taxas ambientais podem conduzir a uma significativa redução da procura dos transportes (OECD 2000).

Seguidamente, far-se-á uma abordagem sintética ao actual sistema tributário nacional e aos seus aspectos positivos e negativos, sendo de esperar alterações significativas e de forma regular a breve trecho.

III.3.1.1. Imposto de Registo

Este tipo de imposto apresenta em Portugal, a par com a Dinamarca, Grécia e Finlândia, os maiores valores da UE (ComCE 1997a). Aliás, de acordo com o mesmo estudo, analisando a representatividade no PIB dos impostos sobre veículos e combustíveis, Portugal apresentava a maior percentagem com praticamente 4% do PIB em 1995 (0,87% provinha do IR), o que demonstra a importância da receita proveniente dos impostos sobre os transportes. Neste

estudo, Portugal surge novamente em destaque, sendo que em 1995, mais de 10% da receita total do Estado provinha de impostos sobre veículos e combustíveis.

Em Portugal, o imposto de registo é designado por imposto automóvel (IA), encontrando-se legislado por um diploma base[23] e por um conjunto de alterações introduzidas pelas leis orçamentais anuais. Trata-se de um imposto interno que incide sobre à generalidade dos veículos automóveis, sendo poucas as excepções de isenção deste imposto, destacando-se apenas os “veículos exclusivamente eléctricos ou movidos a energias renováveis”, o que constitui um incentivo ao desenvolvimento destas tecnologias e à compra dos mesmos.

Outro incentivo criado no âmbito do imposto de registo diz respeito aos veículos automóveis “que utilizem exclusivamente como combustível GPL ou gás natural” ou os “veículos automóveis ligeiros... equipados com motores híbridos... quer de GPL, gás natural, energia eléctrica ou solar, quer de gasolina ou gasóleo”, beneficiando respectivamente de uma redução de 50% e 40% do IA.

Uma outra dedução prevista na legislação (Santos e Antunes 1999) beneficia o utilizador que adquira veículos para prestar serviços de aluguer com condutor (táxis), que tem a possibilidade de reduzir o IA em 70%, tratando-se de um incentivo para uma actividade que presta um serviço de transporte público. Habitualmente, a empresa tira proveito desta redução para adquirir veículos de maior cilindrada.

Este imposto é de natureza específica e variável, sendo apenas determinado em função do escalão de cilindrada e da sua classificação, determinada em função do número máximo de passageiros, da capacidade carga, do peso bruto, do tipo de tracção e do comprimento e altura, não entrando em linha de conta com factores ambientais. Pela análise das tabelas disponibilizadas na legislação (ComCE 1995) deduz-se que para cálculo do IA apenas é tido em linha de conta o desgaste provável resultante da utilização das vias de circulação e a mais

[23] Dec-Lei n.º 40/93

provável actividade que irá ser dada ao veículo, isto é, veículo de trabalho ou lazer.

Coloca-se, contudo, a questão se deverá ser a utilização futura a razão para que veículos de idêntica cilindrada de passageiros ou mistos sejam tributados 2,5 vezes mais do que veículos ligeiros de mercadorias derivados de ligeiros de passageiros, sendo que provavelmente terão o mesmo desempenho, enquanto que o veículo ligeiro de mercadorias percorrerá em média muito mais quilómetro. Em Portugal, esta diferença de IA leva a que muitos consumidores no momento de adquirirem viatura optem por ligeiros de mercadorias derivados de ligeiros de passageiros para sua utilização como veículo de transporte de passageiros, por forma a reduzirem o seu investimento.

Também os veículos automóveis “originários ou em livre prática nos Estados membros da CE” são objecto de um redução do IA, correspondendo ao abate de parte do imposto cobrado no Estado-Membro originário, muito embora, a parte remanescente não seja objecto de qualquer tipo de reembolso, isto é, muito embora se possa obter uma redução de 20 a 80% do IA, os restantes 80 a 20% do IA não são reembolsados pelo Estado-Membro originário, correspondendo assim a uma dupla tributação.

Contudo, este sistema de reembolso constitui um claro incentivo à importação de veículos com dois ou mais anos, sendo que quanto maior a idade do veículo (mais de 10 anos de uso) maior o incentivo (80%). Este sistema constitui um entrave à adequada renovação do parque automóvel nacional, visto que favorece a introdução de tecnologias menos eficientes em termos de consumo de combustível e de controlo das emissões atmosféricas.

III.3.1.2. Imposto Automóvel de Circulação

O IAC é necessário para que um veículo possa circular em Portugal. No fundo, constitui a atribuição de um direito de utilização que autoriza o veículo a circular

durante 12 meses, independentemente do número de quilómetros que este venha a percorrer. Trata-se de um custo fixo que como tal não influencia o comportamento do cidadão, não procurando reduzir a utilização do veículo, nem estimulando o suo do transporte público (Walton 1997).

O imposto automóvel de circulação, em Portugal designado como Imposto Municipal sobre Veículos (IMSV)[24] incide sobre "automóveis ligeiros de passageiros e mistos com peso igual ou inferior a 2500Kg" e motociclos, tendo por base de cálculo, para os automóveis, o tipo de combustível, a cilindrada (ou a voltagem, para veículos movidos a electricidade) e o ano da matrícula, enquanto que para os motociclos apenas tem em linha de conta a cilindrada do motor e o ano da matrícula. O valor é corrigido anualmente pelo Orçamento do Estado, que o actualiza em função da inflação.

Em termos do ano de matrícula foram criados 3 escalões, sendo que ao nível da cilindrada foram criados 6 grupos. Por exemplo, um veículo com 1200 cc a gasolina paga duas vezes mais do que um veículo com menos de 1000 cc a gasolina, que paga o mesmo que um veículo com 2000 cc a gasóleo, sendo que este último irá muito provavelmente, pelas suas características, percorrer muito mais quilómetros por ano.

Contudo, os valores pagos são insignificantes, não diferenciando o utilizador intensivo do utilizador ocasional que, por exemplo, privilegie sempre que viável o transporte público. Por outro lado, favorece os veículos a gasóleo, normal opção para o consumidor que mais quilómetros prevêem percorrer por ano, durante o tempo de vida útil do veículo. É assim um imposto que não transmite um sinal ao consumidor para reduzir a intensidade do transporte, não podendo ser na sua forma actual considerado um imposto ambiental ou no qual seja possível rever o princípio do utilizador-pagador. Conforme refere o estudo "Vehicle taxation in the UE 1997" (CE 1997), uma vez pago, não existe incentivo ao uso de outro tipo de transporte.

[24] Dec-Lei n.º 143/78

Para os veículos afectos ao transporte de mercadoria ou à actividade de aluguer de veículos sem condutor ou ainda veículos mistos de peso bruto superior a 2500 kg, excluindo tractores agrícolas, é aplicado o Imposto de Circulação e Camionagem[25], sendo o mesmo calculado em função do peso bruto do veículo. Quando o peso bruto é superior a 12 toneladas é também influenciado pelo tipo de suspensão e pelo n.º de eixos. Os veículos afectos ao transporte público obtêm uma redução do imposto, constituindo um incentivo ao serviço público que é prestado.

A introdução do peso do veículo no cálculo do IAC é sem dúvida positiva dado que quanto maior o seu peso maior o potencial desgaste das vias de circulação.

III.3.1.3. Imposto sobre o Valor Acrescentado

O IVA cobrado sobre automóveis novos é aplicado ao valor do veículo, acrescido do IR. Assim, este imposto constitui uma dupla tributação. Tratando-se de um imposto sobre o valor acrescentado, deveria ser cobrado apenas sobre o valor base do veículo.

As empresas, desde que se trate de um veículo comercial, misto ou de carga, podem recuperar a totalidade do valor do IVA, sendo a única entidade para a qual, em teoria, o IVA não será um valor a considerar, ou caso se trate de um veículo de passageiros, o IVA, tal como o restante valor do veículo, poderá ser sempre considerado uma despesa (ex: amortizações deduzidas), sendo deduzido aos lucros e logo parcialmente abatido à matéria colectável.

A vantagem fiscal dada às empresas leva a que optem, normalmente, por veículos de maior cilindrada, com maiores consumos de combustível, o que associado ao facto de terem habitualmente uma utilização mais intensiva, tem um impacto ambiental significativo (ComCE 2002a).

---

[25] Dec-Lei n.º 116/94; Dec-Lei n.º 89/98; Dec-Lei n.º 322/99; Portaria n.º 664/94

III.3.1.4. Apoio ao abate de veículos automóveis

Da mesma forma que existe um claro incentivo ao desenvolvimento de tecnologias mais limpas é fundamental que os Estados-Membros proporcionem incentivos à eliminação de tecnologias obsoletas que têm associados elevados consumos de combustível e logo de emissões.

O estudo de Innes (1996), refere que as emissões dos veículos aumentam com a idade dos mesmos, além de que um parque automóvel envelhecido não absorve as inovações introduzidas pela indústria automóvel, limitando o seu potencial de redução. Aliás este é um dos motivos referenciados pelo estudo para a inadequação das taxas fixas sobre combustíveis como mecanismo de internalização das externalidades dos transportes.

O direito nacional consagra um apoio ao abate de veículos automóveis, isto é, um instrumento que visa acelerar a introdução de veículos menos poluentes, incentivando o abate de veículos que "pela sua idade e estado de conservação, sejam susceptíveis de comprometer quer a segurança quer a qualidade ambiental."[26], o que constitui um incentivo fiscal para conduzir o proprietário a entregar um automóvel ligeiro em fim de vida para destruição, recebendo em troca um apoio à aquisição de um veículo ligeiro novo, sob a forma de redução no IA devido na compra de um veículo novo sem matrícula.

Este apoio aplica-se a veículos com 10 ou mais anos, ainda com capacidade de circular pelos seus próprios meios, matriculados há mais de 10 anos e em que o actual proprietário o seja há mais de um ano, variando o apoio em função da idade do veículo. Um operador autorizado "deverá proceder à destruição do veículo obedecendo às normas ambientais aplicáveis" (Dec-Lei n.º 292-A/2000).

Contudo, o estudo de Innes (1996) sugere que o incentivo ao abate de veículos em fim de vida diminua ao longo dos anos de vida do veículo, visto que o

[26] Dec-Lei n.º 292-A/2000

benefício social da sua saída de circulação é superior no ano n do que no ano n+1, após mais um ano com emissões. Nos actuais sistemas, como é o caso do sistema nacional, o incentivo é exactamente ao contrário, obrigando os proprietários a manter o veículo até atingir a idade para obterem o apoio.

III.3.1.5. Imposto sobre combustíveis

A tributação sobre os combustíveis constitui a forma mais fácil de um Estado corrigir o preço de utilização do transporte individual. Contudo, esta medida não distingue, na generalidade dos casos, os utilizadores, local ou horário de consumo.

Os combustíveis em Portugal, além de estarem sujeitos ao ISP estão também sujeito ao IVA à taxa mais elevada.

Apesar dos impostos sobre combustíveis rodoviários serem muito mais altos do que os impostos sobre os combustíveis da restante economia, Newbery (1993) em Koopman (1997), argumenta que tal ocorre por estes servirem para suportar os investimentos em infra-estruturas e outros custos associados aos transportes. Neste estudo, é sugerido que adicionalmente seja colocada em prática uma taxa sobre as emissões de CO_2.

Contudo, os elevados impostos sobre combustíveis já produziram o estímulo possível, visto que ao incidir sobre o consumo e não sobre as emissões, os impostos sobre combustíveis forçaram a melhoria da eficiência dos veículos e os cidadãos a optarem pela tecnologia mais limpa, embora não induzisse a redução da intensidade dos transportes. Assim, a acção de uma taxa de CO_2 associada ao custo dos combustíveis pode estar esgotada, não produzindo impacto na redução das externalidade das emissões ou do congestionamento, podendo ainda agravar os problemas decorrentes da ruralidade (Koopman 1997).

O estudo do NRC (2002) em Austin e Dinan (2005) refere que o custo das externalidades associadas aos combustíveis são de 26 cêntimos de USD/por galão, sendo 12 cêntimos devido às emissões de CO_2 equivalente, tendo a tonelada de CO_2 equivalente sido avaliada a 50 USD.

Aliás o mesmo estudo (Austin e Dinan 2005) efectua uma análise custo-benefício entre a hipótese de subir as exigências regulamentares dos níveis de emissões dos veículos novos a colocar no mercado dos EUA, forçando uma redução dos consumos por forma a garantir menos 10% de consumo de combustíveis nos transportes rodoviários ou efectuando um aumento do imposto sobre combustíveis por forma a obter o mesmo nível de redução de consumos. Conclui que é 58% mais económico aumentar os impostos sobre combustíveis (36 cêntimos de USD – mais 73% do que o actual imposto) do que subir o nível de exigência técnica (custaria em média cada veículo mais 184 USD a 228 USD). Por outro lado, obteria resultados mais imediatos do que com a medida técnica, sendo que também o aumento dos impostos sobre combustíveis estimularia a indústria a produzir veículos mais eficientes em termos energéticos.

No entanto, um dos problemas actuais na aplicação de medidas sobre a taxa de ISP, além dos aumentos significativos do preço dos combustíveis verificados devido ao aumento do preço do barril de petróleo, com impactos sociais significativos devido ao seu peso no orçamento das famílias é também e uma vez mais a falta de harmonização dos sistemas de tributação na UE, o que cria uma imagem negativa e falta de compreensão sobre o verdadeiro motivo da aplicação do ISP, não sendo visto pelos cidadãos como mecanismo ambiental de redução da intensidade dos transportes.

Contudo, refira-se que os combustíveis em Portugal apresentavam em 2000 preços significativamente mais baixos do que na UE-15, excepção feita a Espanha, Grécia, Luxemburgo e Irlanda para a gasolina e só a Islândia apresentava preços mais baixos para o gasóleo.

No entanto, esta diferença entre o preço dos combustíveis pode trazer efeitos adversos sobretudo em zonas fronteiriças (Ubbels et al. 2002)

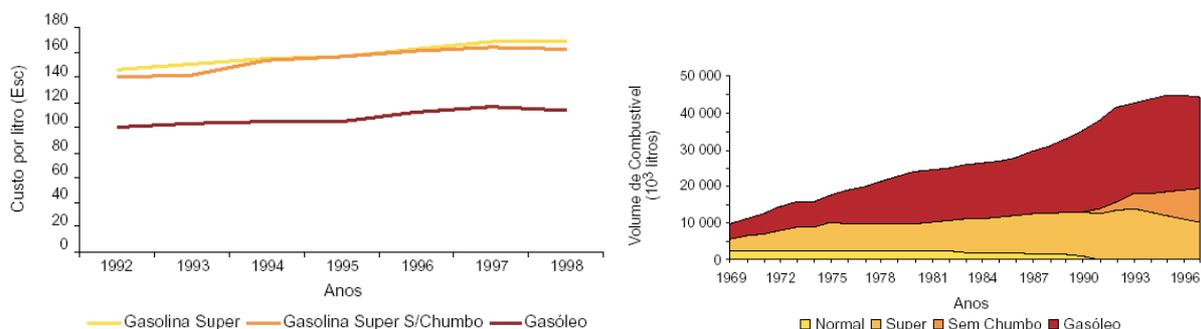



Fig. 15: Evolução dos preços dos combustíveis e Evolução das vendas dos diferentes combustíveis em Portugal (Fonte: REA 1999 [MCOTA 1999] baseado em dados ACAP/DGE/CESUR/IST/INE)

Apesar do crescimento verificado no preço dos combustíveis, de forma mais acentuado desde 2003, o consumo apresenta um significativo crescimento, demonstrando, entre outros aspectos, a falta de alternativa ao transporte privado, bem como a falta de estímulo à utilização dos transportes públicos e ainda o aumento da intensidade do transporte de mercadorias e passageiros por via rodoviária. Por outro lado, é visível o aumento do peso do gasóleo no consumo total de combustíveis, como resultado do incentivo verificado com a diferenciação do ISP sobre este combustível, sob o justificativo de ser o combustível utilizado pelo sector económico dos transportes, sem que, contudo, o sistema criado consiga diferenciar os consumidores privados das empresas.

A correcção dos preços dos combustíveis surge como uma das medidas de incentivo à transferência do transporte individual para o transporte colectivo, aplicando o princípio do poluidor-pagador, efectuando uma correcção do sinal de mercado, transmitindo ao consumidor um sinal de preço apropriado em termos de alternativas de transporte. Aliás é esse um dos instrumentos consagrados quer no Livro Branco dos Transportes (ComCE 2001b), quer no PNAC – Medidas Adicionais (IA 2003).

O PNAC – Medidas adicionais (IA 2003) traçou inclusive um cenário de reajuste dos preços face a 1999 de 5, 10, 15 e 30%, utilizando valores de elasticidade propostos quer em estudos nacionais, quer internacionais, sendo que era expectável uma ligeira redução das emissões (entre 0,2 e 0,35 Tg CO_2eq.). Contudo, os preços de referência foram já praticamente atingidos sem que se verificasse uma redução nos consumos.

É assim visível, que para obter resultados é fundamental o desenvolvimento de uma estratégia que inclua um conjunto de medidas que permitam ao consumidor dispor de alternativas. Caso contrário, não será visível uma alteração significativa de comportamentos, pois a procura de combustíveis tem um comportamento inelástico. De acordo com um estudo da Comissão Europeia (CE 1997a), a elasticidade de curto prazo foi estimada em -0,3, o que indica que não colocando em prática medidas adicionais, um aumento de 10% do preço dos combustíveis permitiria alcançar uma redução de 3% no consumo.

Apesar de uma certa miopia dos consumidores, as alterações de preços dos combustíveis acabam no longo prazo por traduzir-se em reduções de consumos e logo de emissões (Goodwin 1992 em Koopman 1997).

Outra das medidas estudas no PNAC – Medidas adicionais (IA 2003) passa pela promoção do uso de transportes públicos através da diferenciação no preço dos combustíveis usados nos transportes públicos. Com esta medida perspectiva-se uma redução de 184 a 205 Tg CO_2eq, embora a análise ao conjunto das medidas seja indissociável.

III.3.1.5.1. Harmonização dos preços dos combustíveis

O sistema de tributação embora desfavorável na aquisição de veículos a Diesel e GPL, visto que apresentam custos fixos mais elevados, disponibiliza um incentivo posterior, permitindo que os custos variáveis de utilização sejam inferiores. Os veículos a Diesel e GPL tornam-se opções viáveis para o consumidor que espera

percorrer muitos quilómetros por ano, pois só dessa forma obtém o retorno do investimento que efectua na aquisição (Rouwendal 1999).

O consumidor está disposto a investir mais e a dispor de menos potência e poder de aceleração do que nas opções a gasolina, para poder reduzir os seus custos de deslocação. É visível como o sistema de tributação sobre veículos e combustíveis tem elevado potencial para induzir os consumidores a optarem por determinado tipo de veículos em detrimento de outro, através dos incentivos monetários que pode oferecer (Rouwendal 1999).

Embora os veículos a diesel apresentem como vantagens:
- Consumir menos;
- Produzem menos emissões de CO_2;
- O estilo de condução que lhes está associado é tendencialmente menos agressivo e logo com maior eficiência energética;

Apresentam como desvantagens, apesar dos avanços tecnológicos dos últimos anos:
- Mais emissões de partículas;
- Mais emissões de NOx.

Visto que o proprietário de um veículo diesel já beneficia de um menor consumo, este não necessita de qualquer estímulo adicional à compra de um diesel em detrimento de um veículo a gasolina, o que por si só justifica a harmonização dos impostos sobre gasolina e gasóleo.

Efectivamente, o facto do gasóleo estar associado aos veículos de transporte mercadorias, obrigaria por forma a não sobrecarregar estas actividades, à criação de um mecanismo de diferenciação entre veículos de transporte de cargas e veículos particulares de transporte de passageiros. Essa alteração poderia passar pela simples utilização de diferentes sistemas de abastecimento, situação que já se verifica dado que as pistolas dos postos de combustível para pesados não são

passíveis de serem utilizadas pelos veículos ligeiros de passageiros. Outra hipótese passa pela introdução de um corante, conforme acontece actualmente para o gasóleo agrícola.

III.3.1.5.2. Utilização do preço dos combustíveis como mecanismo de alteração dos hábitos

A Comissão Europeia há vários anos que tem efectuado propostas no sentido de aumentar os impostos sobre os combustíveis, nomeadamente em 1992 propôs um aumento do imposto sobre o barril de combustível equivalente ao petróleo, de 3,46€ no primeiro ano e de 11,50€ sete anos depois (EEB 2002). Um estudo efectuado pela Universidade de Bath (Heardy et al. 2000) modelou esta proposta e previu uma redução de 4 a 16% das emissões de CO_2 se esta fosse aplicada, enquanto que a Comissão com esta medida esperava uma redução de 4,5% a 6,5% nas emissões de CO_2, sem que, contudo, tal influenciasse negativamente a competitividade da economia e os níveis de emprego.

Contudo, o aumento directo dos impostos sobre os combustíveis, pode ser demasiado uniforme e lento para conseguir que o consumidor altere os seus hábitos em termos da escolha do meio de transporte, especialmente se não for acompanhado com medidas informativas e alternativas ao transporte privado.

Um exemplo de que o aumento directo dos impostos sobre os combustíveis não se traduz a curto prazo em alterações dos comportamentos, verifica-se quando se analisa o aumento significativo dos preços dos combustíveis desde 2003, que não só não se traduziu numa redução do consumo, como pelo contrário se verificou um aumento igualmente significativo do consumo e logo dos quilómetros percorridos, muito embora tal facto possa também ter sido influenciado pela retoma económica.

A alteração dos preços dos combustíveis que se verificou teve um impacto significativo na opinião pública, visto que se traduziu num aumento dos preços

dos transportes públicos, tendo provavelmente influenciado negativamente a adesão a esta opção de transporte em vez de potenciar uma maior adesão. Ao consumidor pode faltar informação precisa sobre os verdadeiros custos de ambas as opções, o que muitas vezes suporta inclusive as opções pelo transporte privado por parte dos mais cépticos relativamente aos transportes privados (Sousa et al. 2004).

O aumento significativo dos preços dos combustíveis devido ao aumento do preço do crude acabou por se traduzir num aumento da receita de ISP, que deveria ser encaminhada para a melhoria da qualidade dos transportes públicos e da intermodalidade por forma a criar um estímulo adicional a esta opção, devendo ser acompanhada de informação quanto ao destino dado ao referido imposto, constituindo assim uma dupla informação com impacto ambiental (o destino dado a um imposto que deve ser visto como um imposto de carácter ambiental e a melhoria da oferta dos transportes públicos).

A diferenciação do preço dos combustíveis pode constituir uma medida de incentivos à opção por combustíveis mais limpos através da redução da carga fiscal que lhes é aplicada. Podem constituir medidas eficazes para facilita a sua penetração no mercado. Esta foi por exemplo uma das medidas inseridas no plano de acção do governo do Reino Unido com vista à redução das emissões (Eyre 2001).

III.3.1.6. Perspectivas de evolução do sistema nacional de tributação automóvel

A nível nacional não tem sido aproveitado por parte dos decisores políticos o potencial dos instrumentos de política ambiental para alterar o panorama de mobilidade que se verifica actualmente. Há um sentimento nacional de que a mudança do sistema tributário sobre veículos automóveis só ocorrerá por pressões comunitárias, decorrentes de acordos e directivas comunitárias, sendo

difícil identificar claramente qual o melhor caminho para Portugal, qual a sequência de passos que deveriam ter sido dados e que impacto teriam por si só.

Espera-se, contudo, que as medidas impostas pela UE venham a ser implementadas da forma mais correcta e que os resultados esperados sejam alcançados.

O próximo orçamento de estado deverá contemplar "medidas de incentivo à utilização de veículos e tecnologias menos poluentes, por via da alteração da base de tributação do IA dos veículos ligeiros de passageiros, novos e usados, tendo em vista a melhoria das condições ambientais"[27]. Esta medida vai assim ao encontro das medidas propostas pela Comunidade, nomeadamente, antecipando a eventual aprovação da proposta de directiva efectuada na COM(2005) 261 final (ComCE 2005). A Resolução do Conselho de Ministros (PCM 2005) vai no sentido da alteração do sistema de tributação sobre os automóveis, que nomeadamente prevê:

- Criação de uma taxa mista, aplicadas em função da cilindrada e dos níveis de emissões de CO_2, indexado a escalões de emissões, passando assim a considerar um factor ambiental. O peso da componente ambiental deverá aumentar progressivamente nos próximos anos, diminuindo proporcionalmente a taxa aplicada sobre a cilindrada. O IVA continuará a incidir sobre o preço final do veículo, impostos incluídos;
- Constitui um início da reforma progressiva do modelo de tributação dos veículos automóveis, procurando ir ao encontro do princípio do poluidor-pagador, redireccionando a procura de automóveis para veículos tecnologicamente menos poluentes;
- Tal como sugerem as propostas da Comissão Europeia, segundo o comunicado do Conselho de Ministros, a alteração será efectuada numa base orçamental neutra, isto é, manter-se nos mil milhões de euros, estando prevista a entrada em vigor da medida em Junho de 2006, sendo

[27] Resolução do Conselho de Ministros (2005), primeiro diploma aprovado na Presidência do Conselho de Ministros, a partir de um projecto de resolução apresentando pelo Secretário de Estado dos Assuntos Fiscais.

comunicado o novo método de cálculo com o Orçamento de Estado para 2006.

Embora não tenha sido divulgada na Comunicação do Conselho de Ministros, segundo a entrevista dada pelo Secretário de Estado dos Assuntos Fiscais em conferência de imprensa (Carregueiro 2005), embora os valores não estejam totalmente definidos, o governo prepara-se para reduzir 10% o IA pago pelos veículos menos poluentes, sendo que esta hipótese nasce de uma simulação levada a cabo pelo Ministério das Finanças e pelo Ministério do Ambiente.

Uma das alterações comunicadas pelo Ministério das Finanças e não anunciada no Comunicado oficial é o reforço do imposto cobrado na fase de circulação, através de um imposto único que substitua os actuais impostos, isto é, o imposto municipal de veículos e o imposto de circulação e camionagem.

Contudo, o actual sistema tributário embora não se apresente ambientalmente adequado, apresenta algumas vantagens, nomeadamente ao nível do imposto automóvel:

- Facilidade de cálculo;
- Importância da receita que gera;
- Evita qualquer tentativa de fuga ao fisco.

Os objectivos subjacentes a esta tentativa de mudança da filosofia de tributação são:

- A harmonização comunitária, de duas filosofias, a da tributação pela aquisição e a da tributação pelo uso e fruição dos veículos;
- Reforçar a obtenção de receitas fiscais;
- Potenciar a alteração de comportamentos tanto de agentes económicos como de consumidores, seguindo indicações de documentos de trabalho já apresentados pela UE;

- Valorização dos veículos menos poluentes, dando sinais correctos relativamente às opções de aquisição de veículos novos e incentivando a rotação e actualização tecnológica do parque automóvel;
- Despenalização da tributação na compra, transferindo-a para a posse;
- Coerência legislativa e facilidade de interpretação e aplicação da lei;
- Despertar a atenção de académicos e especialistas em fiscalidade para a questão.

A revisão do imposto automóvel bem como, a aplicação de uma taxa sobre o carbono para as empresas de transportes, são também algumas das medidas adicionais previstas no Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC). Segundo dados do PNAC – Medidas Adicionais (IA 2003), utilizando o método de cálculo dos dois cenários do COWI (2002), a expectativa de redução das emissões em Portugal decorrentes da alteração da tributação do imposto de registo, incorporando o efeito dos acordos voluntários com a indústria automóvel, apontam para um potencial de redução das emissões de 7%, para veículos a diesel ou a gasolina.

III.3.2. Padrões de mobilidade em Lisboa e Porto e medidas de alteração comportamental

Segundo um inquérito realizado a nível nacional por Schmidt et al. (2003), 77,1% dos cidadãos portugueses inquiridos têm a noção de que as alterações climáticas são um fenómeno que está a acontecer, sendo que destes 78,9% pensão que a tendência será piorar. Têm igualmente a noção que constitui um problema preocupante (78,6% dos inquiridos), sendo que a generalidade tem a noção de que a origem do problema é humana (57%) ou uma combinação entre origens humanas e naturais (38,3%%). No mesmo inquérito conclui-se que os cidadãos estão plenamente conscientes que é necessária uma atitude pró-activa e que tal constitui a única forma de resolver as causas do problema (77,9%), pelo que segundo 94,5% dos inquiridos todos devem estar muito preocupados com a situação.

Inquiridos sobre alguns dos principais factores que contribuem para o agravamento das alterações climáticas, destacam por exemplo a emissão de gases poluentes pela indústria, o abate de árvores, os incêndios e a utilização de combustíveis fósseis. Contudo, quando questionados sobre factores mais relacionados com o quotidiano das pessoas verifica-se que têm tendência para atribuir mais responsabilidades a processos de larga escala do que às actividades do quotidiano, apesar de ser evidente, por exemplo, a consciência de que a utilização do automóvel ligeiro de passageiros é um dos principais factores.

Quando questionados sobre a importância da alteração de um conjunto de possíveis soluções, verifica-se que a importância dada a soluções que passam pela diminuição da poluição do ar pela indústria, aumento da área de floresta, investimento em novas tecnologias e energias renováveis, passa à frente de soluções como reduzir o uso do automóvel (6,5% consideram pouco importante) ou do consumo de energia em casa.

Assim, constatou-se atribuição de maior importância a soluções que não mexem com o quotidiano dos cidadãos, responsabilizando em primeiro plano as instituições em detrimento do cidadão individualmente, apesar da consciência que têm da necessidade de alterarem a forma como agem no quotidiano.

Por outro lado, constata-se que é dada mais importância e existe maior disponibilidade para mudar a forma de fazer as coisas do que para deixar simplesmente de fazer. Quando questionados sobre a disponibilidade de colocarem em prática um conjunto de medidas, verificou-se uma predisposição elevada para a mudança de comportamento. No entanto, verificou-se uma maior disponibilidade para medidas como a partilha de automóvel ou limitar a velocidade de circulação face a medidas como reduzir a utilização do automóvel ou adquirir veículos a energias alternativas, o que por exemplo confirma a dificuldade de penetração de novos combustíveis. Assim, são necessárias as políticas e os instrumentos adequados para estimular a predisposição constatada e as preferências verificadas através do referido inquérito.

Dos dados do inquérito parece surgir a hipótese de que o preço é um critério fundamental no processo de tomada de decisão e na alteração de comportamentos. Aliás verifica-se uma clara discordância com medidas que impliquem custos superiores para os cidadãos, como por exemplo o aumento dos impostos sobre automóveis. Contudo, apesar da maioria dos inquiridos não concordar com aumentos de impostos ou novos impostos (50% diz que não), verifica-se uma margem grande de manobra em termos de discussão pública que se torna evidente com os 12,9% que afirma não saber ou não queres responder à questão e os 37,1% que estão de acordo com a medida. Quanto a eventuais aumentos dos impostos sobre combustíveis a esmagadora maioria não concorda com a medida.

No estudo “O Automóvel – Usos e Desusos do Transporte Individual” (Sousa et al. 2004), é avaliado como é que os cidadãos das duas grandes metrópoles lusas percepcionam a mudança de padrões de mobilidade, sendo igualmente avaliada a consciência que os mesmos apresentam relativamente aos problemas gerados pela utilização regular e indiscriminada do automóvel. Por outro lado, o estudo procura aferir quais as atitudes perante a necessidade de mudança face ao problema identificado.

Este estudo baseado em dados recolhidos através de inquéritos realizados pelo OBSERVA, pelo Centro para Conservação de Energia e por outras entidades, bem como apoiado em entrevistas realizadas com recurso à técnica de *focus group*, avalia qualitativamente como é encarado o problema do transporte individual e procura determinar o impacto de medidas desincentivadoras do uso do automóvel privado, bem como qual o nível de aceitação social das mesmas, isto é, avaliar a disponibilidade social e cultural para alteração do comportamento de utilização do transporte privado e encarar o transporte público como alternativa.

O estudo, a partir de dados da DGTT, de Junho de 2001, conclui que entre 1992 e 2000 se verificou uma taxa média de crescimento do número de automóveis por

habitante em Portugal de 7,49% ao ano, sendo que se verificava uma forte concentração do número de veículos em Lisboa e Porto. Por outro lado, verificou-se um crescimento do parque automóvel a um ritmo muito superior à média europeia.

Embora o número de veículos já tenha representado um indicador de desenvolvimento, actualmente, no que diz respeito ao automóvel, tal já não acontece desta forma. O nível de desenvolvimento é actualmente avaliado pela eficácia das políticas urbanas e de transporte, na substituição do transporte individual pelo transporte público. Embora o impacto ambiental seja lento, é fundamental um melhor ordenamento do território que reduza as distantes percorridas casa-trabalho-comércio-divertimento, criando uma maior proximidade entre todos estes ambientes, visto que geram um movimento pendular diário (Walton 1997).

Uma das estratégias possíveis para combater esse movimento pendular de acordo com um estudo do GEOTA de 2003 sobre mobilidade urbana na área de Lisboa, passa pela revitalização das zonas habitacionais do centro e pela criação de pólos de emprego na periferia das grandes cidades, sendo esta apontada como uma solução de resolução do problema na fonte. Esta solução poderia corresponder a uma redução em Lisboa de 30% dos movimentos pendulares, com a ocupação de 100 mil fogos habitacionais devolutos (Sousa et al. 2004).

No mesmo estudo constata-se, um reforço da malha viária nestas cidades, reforço esse considerado pelos governos como inevitável, o que constitui um incentivo à continuação da utilização intensiva do automóvel privado. Verifica-se nas duas áreas metropolitanas, de acordo com dados do (INE 2003 em Sousa et al. 2004), referentes ao período 1991-2001, uma duplicação da utilização do transporte ligeiro e uma perda considerável da procura dos transportes públicos com destaque para o autocarro.

Verifica-se também que a taxa de ocupação dos veículos é baixa, visto que 70% circulam apenas com condutor. Constitui também o resultado do crescimento dos veículos a diesel ligeiros de 2 lugares, que cresceram em número de forma significativa, representando actualmente 25% do parque automóvel nacional (Sousa et al. 2004).

Segundo este estudo, a preferência pelo transporte individual conduziu a que a despesa média das famílias com este meio de transporte seja praticamente quatro vezes superior aos montantes despendidos com transportes públicos.

Contudo, é igualmente referido que não é líquido que o transporte individual seja mais caro do que o público, sobretudo quando comparado com veículos a diesel, que constituem actualmente parte significativa do parque automóvel. Segundo estudos de simulação da DGTT, em Lisboa, com dados de 2001, as deslocações diárias em veículos a diesel são bastante mais baratas do que em transportes públicos com passe social.

Como factores que explicam a tendência para a perda de quota por parte dos transportes públicos ressaltam (DGTT 1998 em Sousa et al. 2004):
- alterações sócio-económicas, nomeadamente decorrente dos padrões de mobilidade;
- melhoria das infra-estruturas
- os transportes públicos não foram capazes de dar resposta e de se adaptarem à nova realidade.

Um artigo de Sérgio Vasques, jurista do Centro de Estudos Fiscais, referenciado no estudo em análise, referia que quando o rendimento disponível da família ronda os USD 10.000 per capita, estas investem na aquisição do primeiro automóvel, verificando-se um crescimento súbito do parque automóvel, situação que se verificou em Portugal no início dos anos 90.

Outros factores apontes como decisivos nas opções quanto ao meio de transporte, decorrentes quer das entrevistas levadas a cabo, quer de estudos tidos como referencia, são o tempo de viagem e o tempo de espera, a pontualidade, o conforto, a informação disponível e a necessidade de mais vias reservadas para os transportes públicos, entre outros, que claramente apontam para a necessidade destes melhorarem o serviço prestado. Por outro lado, a necessidade de garantir uma melhor articulação com as necessidades dos utentes, é fundamental para garantir que esta é a opção mais eficaz. Por exemplo na área metropolitana do Porto, estudos apontam para deslocações em média 25 minutos inferiores quando efectuadas em transporte individual face ao público.

Outros estudos mencionados apontam que apesar de todos os argumentos, a opção pelo transporte individual é apenas uma questão de preferência. A principal causa apontada para a não utilização do transporte público é o facto de dispor de transporte particular (Sousa et al. 2004).

Assim, conclui o estudo que basicamente existem duas dimensões na abordagem sobre a mobilidade, uma em que se verifica a preferência pelo transporte individual e outra em que se verifica a resistência à mudança para o transporte público. Baseado em estudos da OECD e da Quercus, este trabalho sugere a existência de uma inércia na utilização do automóvel, que leva o utilizador a optar pelo transporte individual independentemente do custo, da rapidez e do conforto.

De acordo com outro estudo efectuado apenas na região metropolitana do Porto (FJC-FEP 2005), apoiado em inquéritos à população, 69,8% dos inquiridos com transporte individual não colocarem sequer a hipótese da mudança para transporte público, enquanto que apenas 10,2% responderam afirmativamente. Quando confrontados com intervalos de preços de combustíveis entre 1,50 € e 1,70 € no caso da gasolina, e entre 1,30 € e 1,50 € no caso do gasóleo, 56% referiram estar dispostos a deixarem de utilizar transporte individual, enquanto que 44% não se mostraram receptivos a essa possível alteração. A resistência à mudança obteve valores superiores nos concelhos menos bem servidos pelos

transportes colectivos. De entre os indivíduos que se mostraram dispostos a mudar para transportes públicos, as condição mais apontadas como factores decisivos para tal foi a melhoria dos trajectos, a melhor adequação dos horários e a melhoria das ligações.

A opção pelo uso do automóvel é apoiada em motivações individuais objectivas, como o custo e a rapidez e motivações subjectivas como sejam determinados automatismos, a simbologia relativa ao uso do automóvel e ideias negativas relativas aos transportes públicos. A mudança de comportamento carece de pressão no sentido pretendido (Sousa et al. 2004).

A missão das políticas ambientais é o de internalizar as externalidades, contabilizando o prejuízo colectivo e imputando-o correctamente por forma a que o indivíduo sinta a sua pressão aquando da toma de decisão.

Contudo, conclui o estudo de Sousa et al. (2004) que para alterar as opções de mobilidade dos cidadãos não basta colocar em prática medidas penalizadoras e impopulares, relativas ao uso do transporte individual, sendo fundamental que sejam criadas verdadeiras alternativas, isto é, bens substitutos e de medidas de informação que garantam que as restantes medidas são compreendidas como medidas ambientais. Para tal, as alternativas devem possibilitar usufruir dos mesmos ou melhores padrões de qualidade e desempenho (boas ligações, rapidez, reduzido tempo de espera), a preço concorrencial. Caso não se verifiquem melhores alternativas, visto tratar-se de um produto com elevada elasticidade o uso dos transportes individuais permanecerá, sendo apenas acrescida do descontentamento pelo agravamento dos custos das famílias. Também nos grupos de discussão o estudo aponta para o mesmo sentimento, agravado da ideia de injustiça social, nomeadamente quando as medidas atingem os veículos mais obsoletos, ou penalizam da mesma maneira necessidades diferentes.

O mesmo estudo conclui que é pouco provável que a alteração de um único factor seja capaz de alterar comportamentos, sendo necessários instrumentos inovadores, visto que o automóvel se tornou quase num vício.

Ainda relativamente à percepção dos custos das deslocações, durante as reuniões dos grupos, as reacções demonstram que estes não são analisados pelos condutores de forma criteriosa, sendo que quando comparam o preço do transporte individual com o público, comparam apenas o custo dos combustíveis com o custo dos bilhetes, ficando de fora o custo do veículo e os encargos decorrentes da sua posse e utilização. Contudo, verificou-se que embora os factores económicos não sejam determinantes na escolha da modalidade de transporte, existe a noção dos custos de adquirir e manter um veículo automóvel.

Por exemplo o estudo de Brännlund, Nordström (2002), analisou as alterações comportamentais se a taxa de CO_2, existente na Suécia desde 1991, duplicasse o seu valor, sendo as receitas canalizadas para eliminar o IVA sobre os transportes públicos. O estudo concluiu que garantindo um orçamento neutral, ainda seria possível subsidiar os transportes públicos com a receita, o que corresponderia a um aumento de 23% do apoio aos transportes públicos, que as empresas de transportes poderiam fazer reflectir no consumidor.

O estudo conclui que tal permitiria garantir uma redução de 12% no consumo de combustíveis (em todos os sectores) e 2% de redução das emissões de CO_2. Por outro lado, seria conseguido um significativo aumento da procura de transportes públicos (43%) e uma redução de 5% nos restantes meios de transporte, induzindo assim a que ocorresse uma substituição do transporte individual pelo público. Contudo, o benefício seria usufruído essencialmente nas zonas onde os transportes públicos se encontram adequadamente desenvolvidos.

Num outro estudo (Nash 2000 em OECD 2003) foi modelado o efeito em 2010 decorrente do aumento do preço sobre a utilização de 5 vias públicas na UE, sendo que para Lisboa conclui-se que se os custos sobre o tráfego subissem

entre 38 e 80%, a utilização do transporte privado cairia entre 20 e 40%, enquanto que o transporte ferroviário cresceria entre 12 e 43%, o que demonstra o enorme potencial de redução da intensidade de utilização do transporte privado em Lisboa se forem colocadas em prática políticas adequadas.

IV. A monitorização das emissões atmosféricas no cálculo dos impostos sobre automóveis

O problema base das externalidades do sector automóvel é que os automobilistas dificilmente irão internalizar as externalidades decorrentes da sua mobilidade a não ser que os Governos estabeleçam medidas nesse sentido. No entanto, se os automobilistas forem confrontados com os custos das externalidades, estes vão por sua vez colocar pressão na indústria automóvel e de combustíveis, visto que a nova estrutura de custos irá afectar as suas decisões de compra (Innes 1996).

Actualmente, o IR é estabelecido em função do escalão de cilindrada e da classificação do veículo e o IAC em função do tipo de combustível, da cilindrada e do ano da matrícula, embora a Comissão nas comunicações relativas a esta temática insista na necessidade do cálculo dos actuais impostos sobre veículos automóveis ser baseado parcial ou totalmente nas emissões de CO_2.

A estrutura actual do sistema tributário sobre veículos automóveis nacional, à semelhança da maioria dos países, apresenta-se completamente desajustada, não só face às orientações da Comissão Europeia (ComCE 2002a e ComCE 2005), como também em termos de justiça social, mas sobretudo em termos ambientais, onde é esquecido por completo o princípio do poluidor pagador.

O facto do consumidor e cidadão, por uma questão de hábito, não colocar em causa tal situação, não a torna mais justa ou eficiente, bem pelo contrário. A implementação de acções urge e se bem seleccionadas poderão contribuir significativamente para a redução da utilização dos veículos automóveis particulares, com consequente impacto na redução das emissões de CO_2, mas também para gerar um sentimento de justiça social relativamente aos impostos implementados supostamente por razões ambientais.

A título de exemplo, com o actual sistema fiscal, dois veículos de 1500 cc e igual capacidade de carga/passageiros, tipo de tracção, peso bruto, altura e

comprimento, registado no mesmo ano e consumindo o mesmo tipo de combustível, é-lhes aplicada a mesma taxa de IR e IAC, independentemente do seu consumo ou tecnologia, bem como do número de quilómetros percorridos anualmente.

A aplicação de taxas diferenciadas que verdadeiramente reflictam uma preocupação ambiental permitiria que o futuro proprietário de um veículo ligeiro particular seleccionasse no acto da compra um veículo que consumisse menos combustível e emitisse menos CO_2, pois desta forma pagaria menos IR e menos IAC do que se adquirisse um veículo idêntico mas que consumisse mais combustível e emitisse níveis superiores de CO_2, havendo assim uma relação mais directa entre as emissões de CO_2 a sua eficiência ambiental e a taxas de impostos aplicadas à posse e ao usufruto de um veículo.

A diferenciação dos impostos cobrados entre dois veículos com a mesma cilindrada, deverá ser suficientemente marcada para estimular o consumidor a optar pelo veículo com o consumo mais baixo e com menores níveis de emissões de GEE. Muito provavelmente, as marcas automóveis irão procurar reforçar a informação ao consumidor sobre a economia que este irá obter ao optar pelo seu automóvel em detrimento de outro modelo menos eficiente, constituindo também um estímulo ao desenvolvimento tecnológico por parte da indústria automóvel, no sentido da redução das emissões de GEE e da redução dos consumos de combustível. Irá igualmente estimular a indústria automóvel no sentido de desenvolver motores que utilizem combustíveis mais limpos.

Como exemplo de uma boa prática neste âmbito, a Holanda em Janeiro de 2002 aplicou uma medida de estímulo à compra de veículos com baixo consumo, concedendo um bónus aplicado sob a forma de uma redução do IR (ComCE 2002a). Aliás, a Holanda tenciona ainda colocar em prática um imposto sobre veículos, sendo o seu valor determinado em função dos quilómetros percorridos, do peso e das emissões do veículo (Hårsman 2001).

Outro exemplo foi posto em prática na Alemanha, com a redução do IR sobre os veículos com baixas emissões de gases tóxicos tendo conseguido com essa medida de diferenciação a diminuição do stock nacional de automóveis com elevado nível de emissões de 6,9 para 3 milhões, enquanto que o stock de automóveis com baixo nível de emissões aumentou de 6,2 para 16 milhões entre 1997 e 2000, conseguindo assim uma rápida renovação do parque automóvel (EEB 2002).

Com estas medidas os Estados não terão necessariamente que perder receitas fiscais, apenas obrigará a conhecer o mercado automóvel, a definir uma política energética, bem como a determinar as necessidades de redução das emissões e em função dessa informação reorientar a política fiscal por forma a taxar em função de critérios diferentes dos actuais, visto que a actual forma de cálculo dos impostos em nada estimula o consumidor a optar pela tecnologia ambiental mais eficiente.

Efectivamente, uma remodelação eficaz dos impostos sobre automóveis tendo por base as emissões de CO_2 poderá ter no futuro como consequência uma baixa das receitas fiscais correspondentes, sendo contudo possível, sempre que necessário, reajustar as taxas dos impostos e a própria forma de cálculo do mesmo (ex.: reajustar o objectivo inicial de 120g CO_2/km percorrido para um valor mais baixo), por forma a acompanhar e continuar a estimular a evolução tecnológica, sendo, no entanto, necessário reconhecer os limites, as dificuldades técnicas e o momento em que as mesmas são ultrapassadas.

Outra possível consequência será a redução do consumo de combustíveis fósseis resultantes das evoluções tecnológicas das futuras gerações de veículos automóveis, com a consequente perda de receitas do ISP ou ainda a introdução de combustíveis não poluentes. Haverá igualmente a necessidade de calcular os custos resultante das emissões de CO_2, por forma a calcular os benefícios conseguidos com esta mudança e assim verificar se ocorreu uma real perda de receitas.

No caso do Reino Unido, o único país da Comunidade desde 2002 a aplicar o princípio da diferenciação dos impostos sobre veículos automóveis, foi possível implementar esta medida sem perda de receitas. O IAC cobrado para veículos cujas emissões fossem inferiores a 150g CO_2/km era em 2002 de € 150,00, enquanto que veículos que poluíssem mais pagavam mais, aumentando progressivamente, sendo que um veículo que emitisse mais de 185g CO_2/km percorrido pagava € 246,00 (ComCE 2002a).

Aliás, esta foi apenas uma das medidas levadas a cabo pelo RU no âmbito do seu programa de redução de emissões. Esse plano de acção do Governo ambiciona entre 1990 e 2010 reduzir as emissões globais em 20%, sendo que algumas estimativas apontam para que consigam superar a marca, bem como os compromissos que assumiram a nível internacional de reduzir 12,5% as emissões em igual período, sem que tal ponha em causa o crescimento do país (Eyre 2001). As medidas propostas não são medidas radicais, impostas aos cidadãos, sendo que o plano tem por lema “Gain no Pain” (Prescott 200 em Eyre 2001). A maioria das medidas assenta em acordos voluntários com os vários sectores da economia.

Contudo, permanece uma questão por determinar, isto é, se dois consumidores optarem por adquirir o mesmo veículo, e no entanto um deles se deslocar no veículo que adquiriu, anualmente, 120.000 km enquanto que o outro se deslocar 10.000 km, qual o motivo para terem de pagar exactamente o mesmo IAC. Actualmente, numa situação como esta, ambos continuariam a pagar o mesmo IR no momento da aquisição e o mesmo IAC anual como resultado da sua utilização, não sendo tida em conta a diferença de emissões resultantes da intensidade de utilização, nem o desgaste adicional nas infra-estruturas, nem o risco associado a acidentes, nem qualquer outra externalidade directamente relacionada com a intensidade de utilização do veículo.

Fazendo uma outra analogia com um outro imposto com que todos se deparam anualmente, os impostos sobre os rendimentos, e considerando os quilómetros

percorridos como o rendimento do agregado, de certo não iriam os dois agregados pagar o mesmo valor de imposto.

Esta política fiscal, além de extremamente injusta para os utilizadores que percorrem menos quilómetros ano, faz com que estes paguem exactamente o mesmo que os utilizadores intensivos ou seja, os primeiros encontram-se a pagar o imposto que caberia aos que mais utilizam o automóvel não tendo qualquer estímulo em reduzir a utilização do veículo automóvel particular e, por exemplo, optarem por se deslocar em transportes públicos.

O actual sistema não traz qualquer vantagem quer em termos sociais, dado que muito provavelmente o utilizador frequente do automóvel terá mais posses do que o utilizador esporádico, quer em termos ambientais, dado que se se introduzisse um principio de diferenciação dos utilizadores, muito provavelmente este elemento constituiria um desincentivo aos grandes utilizadores, além de promover o recurso a transportes públicos ou outros meios de locomoção menos poluentes. O veículo particular deveria apenas ser utilizado em excepções, sempre que os transportes públicos não constituíssem uma verdadeira solução para as necessidades de deslocação do cidadão, criando assim um claro estímulo à utilização racional do veículo privado.

Contudo, existe um outro problema que se deve ter em consideração. Todas estas medidas têm um forte impacto quando aplicadas a veículos automóveis comprados por particulares, sendo previsível que influenciem as opções de mobilidade e consequentemente permitindo que se obtenham reduções significativas das emissões, excepção feita quando os veículos particulares de passageiros são adquiridos por empresas.

Para as empresas, os impostos são maioritariamente dedutíveis, nomeadamente é possível efectuar a dedução do valor de IVA sobre os combustíveis e sobre os custos de aquisição, aluguer e manutenção do veículo. Os custos de aquisição do veículo entraram para o cálculo de rentabilidade da empresa, visto serem

considerados como parte do imobilizado e anualmente uma parcela do seu valor é abatido aos proveitos, determinando menos imposto (IRC) a pagar, tornando o impacto dos impostos sobre automóveis consideravelmente mais reduzido do que para os particulares, logo mais dificilmente têm o impacto nas opções de mobilidade que se pretende estimular.

Os veículos automóveis de passageiros adquiridos anualmente por empresas são significativos. De acordo com a COM(2002) 431 final (ComCE 2002a), em 1999, no conjunto de veículos novos e usados, estes representavam entre 35% e 45% do total de vendas registadas nos principais mercados, com excepção feita à Irlanda e à Itália onde representam apenas 7,5% e 10% respectivamente. Em 1996, 54% dos veículos automóveis de passageiros no Reino Unido foram adquiridos por empresas (Walton 1997).

O facto de assumirem valores tão consideráveis deve-se em parte ao facto de algumas empresas darem como benefício aos seus colaboradores veículo da empresa, especialmente a gestores e quadros, bem como ao elevado número de profissionais liberais que usufruem deste direito, sendo que este direito raramente é contabilizado nos rendimentos pessoais e logo não está sujeito a tributação por esta regalia auferida. Além deste benefício, o combustível é muitas vezes também uma regalia atribuída.

Estas ofertas por parte das empresas aos seus colaboradores, é vantajosa para ambas as partes. De facto, a disponibilização de viatura e combustível é uma forma de rendimento que o trabalhador aufere, não sendo a mesma tributada pelo aparelho fiscal ao trabalhador e a empresa dá ao seu colaborador um rendimento sobre o qual não tem que pagar segurança social e outros encargos, reduzindo assim os seus custos.

Constitui assim, uma oportunidade de reduzir o valor de impostos e outras contribuições ao Estado ao mesmo tempo que se torna um claro incentivo à utilização do automóvel individual. Além de tudo isto, os veículos normalmente

disponibilizados aos seus colaboradores, sobretudo aos quadros, são modelos de gama superior, logo com mais consumo do que aqueles que estes adquiririam se fossem adquirir veículo automóvel com os seus próprios recursos.

Alguns Estados-Membros estão ou já reviram o regime de tributação das regalias atribuídas aos colaboradores sob a forma de veículo particular e combustível, nomeadamente a Irlanda, Finlândia e Reino Unido tributam as regalias auferidas pelos colaboradores sob a forma de combustível, ou no caso particular do Reino Unido um colaborador que disponha de veículo da empresa, será tributado por esse rendimento, sendo que o imposto pago por esta regalia será em parte calculado tendo em conta as emissões de CO_2 do veículo (ComCE 2002a).

Este tipo de medidas são a única forma de contrariar esta tendência. Aliás, constitui uma excelente solução para que os Estados vejam aumentar as suas receitas, pois caso considerem o usufruto de viatura e de combustível com um rendimento que o trabalhador efectivamente aufere, este não só será alvo de tributação em sede de IRS, como a empresa terá que pagar segurança social sobre este rendimento extra pago ao trabalhador.

O facto de tal não acontecer é não só um incentivo ao uso do automóvel particular e logo ao aumento das emissões de CO_2, como uma injustiça social, dado que este rendimento não é tributado. A introdução deste conceito deve, contudo, garantir a exclusão das viaturas que comprovadamente sejam utilizadas para serviço da empresa, tais como, viaturas de transporte de cargas ou viaturas mistas.

A disponibilidade financeira das empresas e o acesso facilitado a crédito, bem como o tratamento fiscal a que estão sujeitas, influenciam a selecção dos veículos automóveis por parte das mesmas. Conforme referido anteriormente, entre as medidas fiscais que a empresa pode usufruir está a dedução do valor de IVA pago aquando da aquisição de um veículo, reduzindo assim substancialmente o valor de aquisição do mesmo.

O critério de selecção de um veículo automóvel por parte das empresas é diferente dos critérios dos particulares, dado que seleccionam veículos maiores e mais potentes que a média do parque automóvel dos diferentes países e logo veículos com maiores índices de emissões de CO_2, além de que normalmente o número de quilómetros percorridos por ano é em média superior ao da média do parque automóvel, contribuindo para um maior volume de tráfico total e para emissões de CO_2 superiores à média. O tipo de viaturas, o seu número e a média de quilómetros percorridos, levam a que influenciem consideravelmente o total de emissões de CO_2 do parque automóvel europeu (ComCE 2002a).

Desta forma, uma das medidas que de certo influenciariam a decisão das empresas na aquisição de veículos automóveis seria a fixação de uma taxa por quilómetro percorrido, diferenciada em função das emissões dos veículos.

Contudo, foram já propostas algumas medidas pela Comissão, com o intuito de influenciar a atitude das empresas que seguirem as orientações do Regulamento EMAS criado pelo Regulamento (CE) n.º 761/2001 (JO L 114 de 24.04.2001, p.1), sendo que a Comissão pretende que essas empresas garantam que avaliam o impacto ambiental dos veículos que adquirem ou de que já dispõem.

IV.1. O conceito de monitorização anual das emissões atmosféricas de automóveis para efeitos de calculo de IAC

Desde que monitorizável, os veículos automóveis devem ser taxados por forma a reflectir a evolução das suas emissões ao longo da sua vida útil, nomeadamente reflectindo os cuidados de manutenção a que foram sujeitos (Innes 1996).

Entre os vários estudos analisados no presente trabalho, o estudo elaborado por Fullerton e West (2001), aponta igualmente para a necessidade de colocação em prática de instrumentos económicos que garantam o princípio do poluidor pagador no caso da taxação da aquisição e utilização de veículos automóveis.

Efectivamente, os impostos sobre veículos automóveis devem estar directamente relacionados com as características do veículo por forma a confrontar os consumidores com as suas opções de compra, sendo que a indústria terá um incentivo indirecto a produzir veículos mais eficientes para poderem permanecer competitivos (Innes 1996).

Assim, também o estudo de Fullerton e West (2001) analisa como uma das hipóteses com vista à redução da intensidade de utilização do veículo e a estimular a escolha de veículos mais eficientes no acto da compra, a aplicação de uma taxa sobre os veículos que dependa das suas emissões, da potência das motorizações e dos equipamentos de controlo de poluição de que disponham. A taxa deverá também entrar em linha de conta com a distância percorrida (em milhas).

No referido estudo é efectuada a modelação do impacto de um conjunto de hipóteses de alteração do método de cálculo do imposto, sendo que a hipótese atrás referida foi a que produziu os melhores resultados, apesar de considerada complicada e não exequível a sua implementação.

A segunda hipótese com melhores resultados resultava da aplicação de uma taxa uniforme sobre combustíveis (consumidores homogéneos) ou uma taxa sobre os combustíveis variável (consumidores heterogéneos) em função do tipo de veículo a abastecer e a atribuição de subsídios aos combustíveis limpos e aos veículos com motores com menores consumos. Foi detectada como possível falha a trasladação de combustível entre veículos.

Outro estudo que aponta no mesmo sentido é o estudo levado a cabo por Ubbels et al. (2002). O objectivo do estudo era propor um modelo de análise da relação entre a intensidade do uso e o valor pago pela utilização do transporte rodoviário. Sugeriram que tecnicamente as distâncias fossem registadas por um sistema OBD com tecnologia GPS, colocado no veículo e custeado pelos proprietários no

momento da aquisição. A Suíça já tinha em 2001 um sistema idêntico e este estudo modelou os resultados para a Holanda.

A modelação entrou com dados demográficos, de evolução tecnológica, de preços, regulamentação, cultura, infra-estruturas, desenvolvimento espacial, rendimentos, com o intuito de avaliar as alterações na procura, no preço de aquisição, nas emissões, nos níveis de segurança, no ruído e nos custos dos veículos. Foi considerado que a procura é influenciada pelo preço e foi ainda tido em conta as opções das empresas, bem como a compra de um 1º e de um 2º veículo.

As quatro alternativas assumem a abolição total das taxas fixas, enquanto que algumas alternativas assumem incentivos a veículos novos por forma a estimular a eficiência energética. Na 1ª alternativa, sugere-se apenas a transferência dos impostos fixos para impostos variáveis. Na 2ª há a diferenciação dos impostos pagos em função do desempenho ambiental do veículo, sendo que o incentivo poderia reduzir para metade o valor pago para um veículo eficiente, face ao actual sistema em vigor na Holanda, não havendo contudo alteração orçamental. Na 3ª alternativa testaram o mesmo que na segunda, sem introduzir incentivos na taxa por quilómetro e colocando o incentivo nos combustíveis mais eficientes. Na 4ª alternativa, o nível de taxa por quilómetro foi aumentado para alcançar efeitos ambientais superiores, não sendo por isso neutral em termos orçamentais. Em todas as alternativas foram conseguidos bons resultados ambientais, verificando-se uma redução significativa do consumo de combustíveis e das emissões.

O estudo sugere ainda que alem de entrar em linha de conta com as emissões de CO_2, pode-se entrar em linha de conta com outra características do veículo, como seja o tipo de combustível, nível de ruído, nível de segurança, etc. De futuro, espera-se que possa distinguir/diferenciar a hora, o local e o estilo de condução, fruto da evolução esperada para os sistemas OBD/GPS.

Além de se apresentar seguidamente as alterações propostas face ao actual modelo em vigor em Portugal, apresentam-se também a forma da sua colocação em prática, quais as falhas possíveis e como são passíveis de superar.

Algumas das possíveis falhas ao método apresentado são igualmente referidas no estudo de Fullerton e West (2001), nomeadamente o facto do método de determinação do valor das emissões, sobre o qual o cidadão terá que pagar o imposto, não ter em linha de conta a forma de condução do veículo (ex: condução agressiva ou irregular), bem como os quilómetros percorridos com o motor a trabalhar a frio, além da possibilidade dos condutores poderem modificar o conta-quilómetros. No entanto, o referido estudo não apresenta um modelo de cálculo nem aponta soluções para resolver as possíveis falhas, sendo objectivo deste estudo, apresentar uma metodologia de determinação e cálculo do imposto e de minimização das possíveis falhas.

Assim, a monitorização das emissões atmosféricas de automóveis ocorreria da seguinte forma:

- Durante o período inicial de utilização do veículo, o proprietário teria apenas que se deslocar a um organismo público a determinar, por exemplo a DGV, ou entrega via internet, uma declaração relativa ao modelo do veículo automóvel, valor médio de emissão de CO_2 por quilómetro percorrido e número de quilómetros percorridos, sendo a partir destes dados calculado o total de IAC a pagar pela utilização do veículo no período anterior. Neste período inicial o valor médio de emissões de CO_2 por quilómetro percorrido a considerar seria o valor apresentado pelo fabricante, correspondente aos valores obtidos aquando da homologação do veículo.

- No segundo período, em que o veículo automóvel já tem que se deslocar anualmente (ou de dois em dois anos) a um Centro de Inspecção para verificar as suas condições de segurança, passar-se-ia a ter em linha de conta não o valor médio de emissão de CO_2 por quilómetro percorrido declarado pelo fabricante,

mas sim o resultado da medição efectuada no acto de inspecção. Esta medida serviria como estímulo ao proprietário do veículo automóvel para mantê-lo em adequado estado de funcionamento, bem como de todos os dispositivos antipoluição, providenciando adequada manutenção, evitando que o veículo se deteriore e passe a emitir níveis superiores de emissões de CO_2.

Em Portugal, os veículos ligeiros de passageiros deslocam-se regularmente aos Centros de Inspecção, onde é efectuada a Inspecção Técnica do veículo, isto é, 4 anos após a data da primeira matrícula e de seguida de 2 em 2 anos, até perfazerem 8 anos, período após o qual se torna obrigatória a inspecção anual. Visto que já ocorre esta deslocação, passariam a ser também monitorizadas as emissões do veículo e registados os novos valores de referência por quilómetro percorrido, para que fossem tidos em conta na declaração anual a apresentar pelo proprietário.

Os veículos ligeiros de mercadorias, mistos e ligeiros especiais, têm que efectuar a Inspecção Técnica antecipadamente, isto é, dois anos após a data da primeira matrícula e em seguida anualmente, dado que por norma percorrem mais quilómetros por ano, estando sujeitos a um desgaste superior. Para estes veículos, a medida seria aplicada logo no segundo ano e seguintes, sendo que o efeito pretendido, para este tipo de veículos, seria conseguido antecipadamente.

Associado a este conceito seria fundamental introduzir a obrigação da declaração de quilómetros percorridos num dado período, tal como, anualmente o contribuinte tem que declarar os seus rendimentos, sendo que as recentes evoluções do sistema de entrega de declarações electrónicas facilitariam a gestão do sistema de tributação sobre veículos automóveis.

Visto que os actuais conta-quilómetros são praticamente invioláveis, especialmente os conta-quilómetros electrónicos, o risco de fraude ao sistema tributário é praticamente impossível, muito embora o estudo de Fullerton e West (2001) sugira que existe a possibilidade do conta-quilómetros ser violado e que tal

deveria ser motivo para tornar a implementação deste sistema de cálculo de imposto inviável, visto não ser possível medir com exactidão os quilómetro percorridos.

O custo decorrente desta medida é praticamente insignificante, visto que após um período inicial em que são válidos os dados do fabricante, no período seguinte podem ser utilizados os dados da visita ao Centro de Inspecção. Por outro lado, caso fossem introduzidas coimas desincentivadoras, o proprietário do veículo não estaria disposto a arriscar declarar menos quilómetros do que os efectivamente percorridos, pois numa acção de fiscalização levada a cabo pelas autoridades policiais, poderia ser evidente a incoerência entre os quilómetros da viatura e os da declaração apresentada. Aliás, a legislação nacional conta já com medidas idênticas às aqui propostas, embora só aplicadas a pesados. Foram criadas Inspecções Técnicas na Estrada para veículos pesados, de caracter aleatório, que incluem a verificação dos dados dos sistemas OBD e dos dispositivos de limitação de velocidade (Dec-Lei 92/2003 em Nabais 2005).

Além do mais, no segundo período haveria sempre a garantia que este pagaria pelas emissões efectivas decorrentes dos quilómetros em falta, pois o centro de inspecções poderia também efectuar uma leitura certificada dos quilómetros percorridos e inspeccionar o estado do conta-quilómetros.

Outra medida complementar, igualmente desincentivadora da não declaração dos quilómetros efectivamente percorridos, seria a introdução de preços diferenciados por escalões de quilómetros percorridos, com valores crescentes em função do número de quilómetros percorridos e logo da intensidade das emissões de CO_2/km percorrido. Com esta medida seria também possível introduzir o conceito social que está associado à utilização mínima do veículo automóvel para as necessidades de deslocação impraticáveis por transportes públicos.

Os escalões de quilómetros poderiam ser calculados em função de uma escala que começa com uma utilização razoável e evoluiria até ao utilizador em larga

escala, utilizando para tal, o perfil do utilizador médio, que necessita de efectuar deslocações que não são passíveis de realizar por outro meio de transporte, ou cuja realização é muito complicada, ou ambientalmente mais ineficiente. Neste primeiro escalão o valor a pagar por quilómetro percorrido deveria ser muito inferior ao segundo escalão e seguintes.

Os escalões deveram ainda ter em linha de conta atenuantes relacionada com a regularidade e disponibilidade dos transportes públicos no local de registo do veículo, isto é, se estiverem perante um veículo registado num local isolado, onde não existam transportes públicos disponíveis em quantidade e qualidade, por não serem viáveis (ex.: reduzido número de habitantes), será provavelmente mais eficiente que a população aí residente disponha de veículos automóveis privados e que beneficiem de um 1º escalão com maior número de quilómetros disponíveis, quando comparados com um veículo registado num local com grande disponibilidade de transportes públicos.

A problemática da ruralidade foi estuda por Gray et al. (2001), sendo que através de questionários e outros métodos aferiu a forte dependência do transporte individual na zona rural da Escócia, sendo que constatou que além da preferência por este meio de transporte, o transporte individual é usado em mais de ¾ dos dias. O isolamento, i.e., o afastamento dos principais itinerários e de paragens de autocarro, são o principal motivo da opção pelo transporte individual. Contudo, o nível de rendimentos elevado é igualmente um dos motivos pela escolha e intensidade de utilização do transporte individual. Verifica-se como aspecto positivo, que vários grupos populacionais tendem a partilhar o automóvel.

Neste estudo, uma das soluções analisadas passa pelo suporte/apoio a estruturas locais, nomeadamente ao comercio e serviços locais, por forma a garantir a preservação da zonas rurais, mas também pela discriminação positiva relativamente aos habitantes de zonas estruturalmente dependentes do transporte individual para aceder à educação e ao emprego, e que se vêem obrigados a fazer um considerável esforço financeiro para garantir a sua mobilidade, devido à

ausência, custo ou inadequabilidade dos transportes públicos, numa sociedade em que a mobilidade é fundamental para garantir padrões mínimos de qualidade de vida (Gray et al. 2001).

Por outro lado, a introdução do conceito de escala de quilómetros percorridos seria mais um aspecto desincentivador da utilização em larga escala do automóvel, sendo que medidas idênticas são já aplicadas com sucesso em Portugal ao nível do consumo de água e energia eléctrica.

A implementação deste conjunto de medidas terá, contudo, que ocorrer associada a outras medidas, como por exemplo a melhoria dos sistemas de transporte público, a melhoria da articulação entre os vários sistemas de transportes públicos e a alteração da política de urbanismo e ordenamento do território.

Por outro lado, para que possa funcionar de forma eficiente, a informação do diferencial de custos e das razões subjacentes a estas alterações é fundamental para que toda a população compreenda e suporte estas medidas, sem que se corra o risco de um qualquer *lobby* interferir ou mover a seu favor as massas.

Refira-se, que a alteração da tributação segundo o princípio da neutralidade orçamental, transferindo os impostos fixos para impostos variáveis em função da utilização, têm melhor aceitabilidade do que o simples aumento dos impostos (Ubbels et al. 2002)

IV.2. Recurso ao Sistema de Diagnóstico a Bordo (OBD)

Os sistemas de diagnóstico a bordo (OBD) são parte integrante dos veículos automóveis à mais de 40 anos, visando reconhecer e comunicar problemas funcionais nos veículos. Inicialmente, estes sistemas foram aplicados em sistemas de travagem, mas rapidamente evoluíram, sendo que o forte impulso da electrónica dos anos 80 e 90 permitiu que assumissem funções cada vez mais relevantes, nomeadamente em sistemas de antí-bloqueio dos travões (Frost 2003).

Actualmente, além de desempenharem funções ao nível da segurança e noutras funcionalidades dos veículos, assumem particular importância na monitorização dos sistemas de controlo das emissões atmosféricas dos veículos automóveis. É objectivo da Comissão que os Sistemas OBD assumam um papel cada vez mais relevante no controlo das emissões e no controlo dos dispositivos anti-poluição. A Directiva 98/69/CE (CCE 1998a) introduziu como um requisito em todos os veículos novos a existência de sistemas OBD a partir de 2000[28], quer por questões de segurança, como o sistema ESP de controlo da estabilidade, quer de controlo das emissões atmosféricas, como o controlo do grau de deterioração do catalisador.

Assim, actualmente para os sistemas OBD discutem-se questões ligadas à segurança e profundidade dos dados recolhidos e analisados (Frost 2003), nomeadamente:

- Identificação do número de chassi do veículo (tornando-o indissociável do sistema OBD respectivo), do sistema de transmissão, do motor e dos seus sistemas de controlo da poluição (activos e passivos);
- Capacidade de evolução dos sistema OBD por forma a responder rapidamente a alterações legislativas;
- A transmissão dos dados, que deverá evoluir para sistemas wireless, universais, isto é, que possam comunicar os dados com diferentes sistemas e diferentes marcas;
- Os dados devem incluir informação como tempo e distâncias percorridas em cumprimento dos valores de emissões pré-determinados ou fora deles, bem como possibilitar a ligação a sistemas portáteis de medição das emissões;
- Identificação clara de mau funcionamento dos sistemas anti-poluição, do grau de mau funcionamento, alerta de possível mau funcionamento dos sistemas anti-poluição e de mau funcionamento nos sistemas de diagnóstico;
- Sistemas de auto-protecção do OBD por forma a evitar a destruição dos dados (ex.: evitar limpeza de dados por entidades não autorizadas).

[28] Excepção feita aos veículos a GPL e GN, cuja exigência foi reportada para 2003.

A inspecção visual dos veículos por pessoal técnico especializado foi no passado suficiente. Contudo, com os actuais sistemas OBD e com as evoluções que se perspectivam, a inspecção por técnicos especializados torna-se redundante, sendo que os sistemas OBD transmitem informação precisa sobre a generalidade dos mecanismos que controlam, constituindo uma ferramenta fundamental de apoio ao processo de inspecção tradicional. Aliás, os sistemas OBD deveram processar dois níveis de informação, um de carácter básico, para alerta ao condutor da existência de uma falha, e um de carácter mais técnico, para apoio aos técnicos de manutenção e de controlo do veículo, reduzindo o tempo e o custo de detecção e correcção do problema.

O grau de segurança dos dados que os sistemas OBD proporcionam podem permitir que funcionem como mais um elemento de controlo dos conta-quilómetros, por forma a garantir que não foram violados.

Ao nível do controlo das emissões os sistemas OBD deveram evoluir para OBM – On-Board Measurement Systems, isto é, sistemas que permitem obter dados reais relativos às emissões dos veículos em utilização normal, e que permitem obter dados mais fiáveis do que testes esporádicos que através de calculados estatísticos permitem obter um resultado aproximado das emissões reais. Estes sistemas deverão ser um standard para utilização por toda a indústria automóvel e para todos os veículos por forma a que todos os proprietários estejam sujeitos às mesmas regras e sistemas de vigilância de emissões (Frost 2003).

Assim, os sistemas OBD permitem a transmissão dos dados ao condutor sempre que necessário, constituindo uma ferramenta com elevado potencial quer ao nível da segurança, quer na protecção do ambiente, permitindo que o condutor intervenha no veículo logo que ocorra a falha e não quando os danos no veículo e para o ambiente sejam mais significativos.

Por outro lado, garantindo a segurança dos dados dos sistemas OBD, será possível manter o histórico do veículo (ex.: tempo e quilómetro percorridos após informação ao condutor da falha) e ter em linha de conta essa informação no

momento de pagar o imposto sobre a circulação, passando este a reflectir as emissões efectivas por quilómetro percorrido pelo veículo. Assim, a não manutenção do veículo em bom estado de funcionamento poderia penalizar o proprietário por ter tido níveis de emissões superiores ao normal do veículo em bom estado.

IV.3. Medidas complementares

A resolução do problema das emissões de CO_2 provenientes do sector automóvel, bem como de outras externalidades, nomeadamente do problema do congestionamento, da qualidade do ar, entre outras, não pode ser resolvido sem uma adequada revitalização do sistema de transportes públicos e sem uma reformulação do actual sistema de tributação, bem como pela aplicação de mecanismos de favorecimento da penetração de veículos movidos a energias alternativas (Koopman 1997).

O recurso a um conjunto de medidas que se complementam, permite ampliar os ganhos na redução das emissões proporcionados por cada uma dessas medidas individualmente, devendo as mesmas ser orientadas por uma estratégia comum.

Efectivamente, é fundamental que existam alternativas de qualidade e não apenas limitações ou aumento dos impostos com o respectivo impacto no orçamento doméstico. É por exemplo uma das conclusões do inquérito levado a cabo aos portugueses no âmbito do estudo de Shmidt et al. (2003). Por outro lado, embora a procura de transportes apresente quase sempre um comportamento inelastico, a elasticidade dos preços tende a aumentar se existir modos de transportes alternativos de elevada qualidade a custos controlados (VTPI 2001 em OECD 2003).

Uma das principais medidas a implementar passa por alterar a política de ordenamento do território, tendo em vista o impacto que poderá ter na mobilidade dos cidadãos. O próprio planeamento dos sistemas de transportes, como parte integrante da política de ordenamento do território, deve ter em linha de conta as

projecções para a qualidade do ar em resultado das opções de ordenamento territorial, procurando garantir que não são atingidos valores críticos. Esta medida foi colocada em prática, por exemplo, em 9 distritos do Reino Unido, tendo sido obtidos grandes progressos (Beattie et al. 2001).

Aliás, o plano de acção do Reino Unido foi desenhado por forma a interagir com o conjunto das políticas e estratégias nacionais e visou colocar um ponto final a uma política de transportes que favoreceu o crescimento do transporte individual, com medidas como a expansão da rede rodoviária para fazer face ao crescimento dos fluxos de trânsito. Contudo, os problemas com congestionamento, que o crescimento da rede rodoviária não conseguiu resolver, os problemas de qualidade do ar e ruído, bem como das emissões e das alterações climáticas, obrigaram a uma alteração das políticas de planeamento dos transportes e da intermodalidade (Eyre 2001). Como resultado, esperam-se reduções de 1,6Mt C/ano, e uma redução das emissões *per capita* para valores inferiores a 2,5 t CO_2/ano em 2010 (UKDETR 2000 em Eyre 2001).

Segue-se a apresentação de um conjunto de outras medidas passivas de serem implementadas no âmbito de uma estratégia para o sector e assim reforçar o impacto da proposta de alteração do sistema fiscal sobre automóvel.

IV.3.1. Alteração da estratégia ao nível dos transportes públicos

A estratégia ao nível dos transportes deve passar por um conjunto de medidas complementares (McGlynn 2003), definidas no sentido de contrariar a tendência de utilização de veículos particulares, tornando os transportes públicos mais eficientes e eficazes, mais atractivos e adequados às reais necessidades e exigências dos utentes.

Para alcançar essa mudança é fundamental um investimento direccionado, devendo ser visível, se possível, que esse investimento resulta da receita proveniente das alterações verificadas na política fiscal e de subsídios,

combinando desta forma incentivos pelo preço com adequadas alternativas para o consumidor.

Assim, é fundamental que sejam implementadas medidas de desenvolvimento dos transportes públicos que contribuam para a redução da intensidade na utilização dos veículos automóveis particulares, como por exemplo:
- O desenvolvimento de estações inter-modais e de parques de estacionamento junto às mesmas e à entrada dos grandes núcleos urbanos, garantindo condições de segurança e dando assim a possibilidade às pessoas que não estejam nas rotas principais do sistema de transportes públicos de a partir de um dado ponto de ligação mais próximo do núcleo urbano, utilizar os transportes públicos, fazendo do transporte individual um meio de transporte integrado nas plataformas modais;
- Garantir a viabilidade dos transportes públicos, apoiando e incentivando o seu esforço de modernização, devendo também esse esforço ser direccionado para a promoção de transportes com menores taxas de emissões de CO_2;
- Estimular a concorrência entre sistemas de transporte alternativos e entre empresas de transportes nas várias localidades e regiões;
- Garantir que a política social de transporte público não condiciona a viabilidade das empresas de transportes públicos;
- Garantir a utilização racional dos transportes públicos por parte de quem beneficia de transporte públicos com subsídio social;
- Estudo e optimização de rotas, horários e de medidas de interligação entre transportes alternativos, em função dos principais fluxos e dos horários de movimentação das populações, por forma a serem perfeitamente ajustados às necessidades de deslocação das populações,
- Tornar os transportes públicos cada vez mais competitivos em relação ao veículo particular, nomeadamente investindo no conforto, na redução do tempo de deslocação e na segurança dos transportes públicos, garantindo que apresentam preços competitivos;
- Promoção da utilização dos transportes públicos, das inovações introduzidas e da poupança passível de ser conseguida, utilizando os principais canais de comunicação, de forma regular e programada.

Contudo, a tomada de posição relativamente ao estímulo aos transportes públicos deve ter sempre em linha de conta as especificidades de regiões rurais e periféricas, visto que a ausência ou a reduzida dimensão da oferta de transportes públicos, leva a que os habitantes destas zonas não tenham nos transportes públicos uma verdadeira alternativa ao transporte privado, além de que em pequenos meios é efectivamente economicamente mais rentável a utilização do veículo privado, e muito provavelmente também ambientalmente mais eficiente.

Estas excepções devem ser tidas em conta na fixação de medidas, por exemplo, com a criação de condições especiais para quem reside em zonas rurais ou periféricas aquando do seu acesso a zonas urbanas (ex.: isenção de portagens nos grandes núcleos urbanos), permitindo assim um desenvolvimento equilibrado das zonas rurais. Aplicando o sistema de pagamento de IAC assente no número de quilómetro percorridos, tal como referido anteriormente, as populações rurais poderiam usufruir de escalões especiais com mais quilómetro pagos de acordo com o valor estipulado para o 1º escalão, mais económico, visto não disporem das mesmas alternativas quando comparado com as populações dos grandes centros urbanos.

Por outro lado, os transportes públicos deveriam ser estimulados a aderirem a combustíveis alternativos (ex: biodiesel, gás, etc.), possibilitando por exemplo a redução da tributação para este tipo de combustíveis e para a aquisição de veículos movidos com energias alternativas menos poluentes ou até mesmo energias limpas (ex: IR e IAC reduzido).

Uma outra medida passível de ser implementada passa pelo estímulo à mobilidade a pé e de bicicleta, criando vias específicas nas cidades, que garantam a segurança dos utilizadores. Esta foi uma medida cuja análise custo-eficácia se revela bastante positiva, tendo sido analisada por Sælensminde (2004) para quatro cidades norueguesas, com benefícios nomeadamente na redução de emissões de CO_2, de ruído, melhoria da saúde, entre outros, sendo que o investimento é relativamente reduzido, com preços por metro de via de circulação

dedicada pouco superiores 800,00 € a preços de 2003. Surge assim como uma opção altamente proveitosa quando comparada com outros investimentos na mobilidade.

IV.3.2. Inserção de portagens nos grandes núcleos urbanos

A teoria economia pressupõe que o indivíduo, nas suas opções de mobilidade, assume um comportamento racional e como tal decide perante a comparação custo-benefício. Contudo, raramente considera na sua análise os custos do congestionamento ou outras externalidades decorrentes da sua mobilidade, sendo essa a principal motivação das políticas de inserção de portagens nos núcleos urbanos (Hårsman 2001). Ao introduzir um custo directo relacionado com a utilização das vias de circulação é em princípio possível sensibilizar todos os utentes a considerar os custos das suas externalidades.

É observável diariamente o movimento pendular que milhares de veículos efectuam em direcção às grandes cidades. Nos grandes núcleos urbanos verificam-se congestionamentos diários. Os congestionamentos têm um forte impacto quer ambiental, quer económico, sendo que em Londres foi avaliado em 21.000 MLibras/ano, sendo um valor superior à soma de todas as outras externalidades dos transportes rodoviários, pelo que o potencial retorno do controlo do congestionamento apresenta-se elevado (Blythe 2005).

Assim, uma das medidas recentemente implementadas em algumas das maiores cidades do mundo passa pela colocação de portagens à entrada. Esta medida é reconhecidamente um instrumento poderoso na resolução do problema do congestionamento do tráfego urbano (Vickrey 1963 e Button 1995 em Viegas 2001).

Contudo, a maioria dos políticos tem forte receito do impacto na opinião publica que causaria a sua implementação, sendo que nas cidades onde foi implementada, a principal motivação assenta no facto dos cidadãos não estarem

dispostos a continuar a suportar os congestionamentos rodoviários diários e de esta se ter tornado a última solução a colocar em prática, após várias outras medidas terem sido testadas (Viegas 2001). Esta medida foi já implementada com sucesso em várias cidades, nomeadamente Hong Kong, Singapura, Bergen, Trondhaim, Oslo, Toronto, Melburne e Londres e Durham (Hårsman 2001).

Estudos recentes levados a cabo pelo Government Office for London concluíram que 90% dos residentes consideram o tráfego urbano demasiado e 53% consideraram positiva a colocação de portagens à entrada do perímetro urbano. Essa percentagem subiu para 67% quando foi comunicado que a receita seria investida na melhoria dos transportes públicos. A introdução de uma medida similar em Oslo começou por ter a oposição de 65% da população, sendo que 6 meses depois apenas 60% se opunham e actualmente mais de 50% são a favor da medida, sendo que essa mudança se deveu ao sentimento de que a medida era preferível à continuidade do trânsito caótico (Hårsman 2001).

O preço das portagens deverá ser um preço que constitua um verdadeiro sentido para a mudança, sendo de esperar que cada cidadão, empresa ou entidade encontre a opção economicamente mais viável para a sua mobilidade, tentando, contudo, que as mudanças não ocorram de forma drástica ou que possa causar grandes desequilíbrios, devendo ser introduzido de forma progressiva à medida que vão surgindo resultados. A medida pode inclusive ser implementada sem cobrança de portagens, nomeadamente aplicando direitos de utilização, como por exemplo, direito de circulação apenas em 50% dos dias úteis, conforme implementado em Atenas ou em São Paulo (Viegas 2001).

De entre as cidades onde a medida foi recentemente implementada, a mais mediática foi sem dúvida Londres. Em Fevereiro de 2003 foi introduzida uma taxa de acesso ao centro de Londres, aplicada durante a semana (período de maior congestionamento), excepção feita aos feriados, das 7h00 às 18h30, em que cada veículo paga 5 Libras por dia para poder circular. Com esta média verificou-se uma redução de 30% no congestionamento do trafego e uma redução de 15%

no volume de trânsito. Verificou-se desta forma uma redução nas emissões de GEE, uma melhoria da qualidade do ar no centro de Londres, além de se ter tornado mais previsível o tempo necessário para efectuar deslocações na zona em causa. O sucesso da medida teve origem em legislação que permitiu às autoridades locais a colocar em prática do sistema de portagens nos grandes centros urbanos e através dos fundos conseguidos reinvestir em infra-estruturas e na melhoria dos transportes públicos (Blythe 2005). Segundo o relatório TERM2004, graças ao sucesso da medida, pensa-se agora alargar a zona onde esta é aplicada (EEA 2004). Efectivamente a medida é profundamente adequada para combater o congestionamento, visto que existe uma relação directa do imposto com a externalidade (Ubbels et al. 2002).

Assim, fruto do sucesso do plano anti-congestionamento de Londres e Durham em 2003 foi lançado um programa (Times 2003 em Blythe 2005) para estudar a possibilidade de introduzir a mesma medida não apenas nas grandes cidades, mas passar a dispor de um plano nacional de pagamento total ou parcial da utilização das vias publicas, substituindo total ou parcialmente os impostos sobre veículos ou sobre os combustíveis. A informação necessária ao seu funcionamento deverá ser obtida através de sistemas de localização (ex: GPS, 3G) ou ainda de sistemas de câmaras com reconhecimento de matrículas, idênticos à “Via Verde”, por forma a evitar paragens para pagamento (*pay as you go*), por ser impraticável na maioria dos locais e pelo impacto que teria (congestionamento, ruído, poluição) (Blythe 2005).

Um entrave à massificação desta medida pode decorrer do facto de se encontrar no início do seu ciclo de vida, bem como pelo seu elevado custo, sendo de esperar maior penetração quando este reduzir de forma significativa (Koopman 1997).

Esta medida é claramente desincentivadora da utilização de veículos particulares, tornando economicamente mais viável a utilização dos transportes públicos, dado que viria acrescer ao custo já de si elevado de utilização diária do veículo privado,

nomeadamente combustível, manutenção e estacionamento. Por outro lado, garante uma efectiva redução dos veículos no centro urbano, com uma evidente melhoria da qualidade do ar.

Estas portagens deveriam, contudo, distinguir o tipo de veículo, o número de passageiros, a hora de entrada e saída da cidade, a morada de matrícula (ex.: isenção dos residentes.

Efectivamente, o controlo de portagens poderia ser efectuado por um sistema semelhante à actual “Via verde”, dado que a maioria dos veículos que entram nas cidades, efectuam-no com regularidade, embora fosse necessário que estivesse disponível a portagem tradicional.

A introdução deste conceito pode implicar para os cidadãos ou para as empresas, alterações nas suas decisões relativas ao acesso a serviços, emprego ou alterar nas suas opções de mobilidade ou ainda forçar a relocalização das empresas (Hårsman 2001). Tal pode constituir uma perda decorrente da medida, contudo, o estudo de Hårsman (2001) sugere que para contrariar essa possível perda é fundamental recircular a receita proveniente da medida.

A receita proveniente destas portagens poderia ser utilizada para a melhoria das infra-estruturas de transporte público, garantindo um serviço de maior qualidade, bem como para a melhoria da qualidade de vida dos centros urbanos, como por exemplo, criando espaços verdes, espaços para desporto e parques infantis. Aliás, desta forma seria possível garantir maior aceitabilidade e credibilidade da medida, por parte da população (Viegas 2001).

A forma como são afectas as receitas é igualmente fundamental, nomeadamente por forma a garantir a equidade da medida, sendo que no estudo PRIMA em Hårsman (2001), uma larga maioria (80% do público inquirido) considera que as receitas devem ser canalizadas para a melhoria dos transportes públicos. Outro estudo (Harrington et al. 2001 em Hårsman 2001) concluiu que a promessa da

afectação da receita das portagens para a redução de outros impostos resulta num aumento significativo da aceitação da medida.

Por outro lado, a aceitação social desta medida depende quer do benefício percebido, quer do benefício real do cidadão, mas também da severidade dos problemas de congestionamento e de poluição vividos diariamente. Por outro lado, é fundamental a existência de opções de escolha pois só desta forma o cidadão poderá decidir não se deslocar de transporte individual e mecanismos facilitadores da circulação dos veículos considerados prioritários. Tem também um papel relevante a forma como a comunicação da medida é levada a cabo pelos média no sentido de garantir que o método de funcionamento da medida é percebido, bem como a necessidade da sua implementação. Outro aspecto para garantir a aceitação da medida passa por aumentos sucessivos em vez de uma taxa significativa logo de início (Hårsman 2001).

Qualquer uma destas medidas para atingir com sucesso os seus propósitos terá que ser acompanhada de uma campanha de informação que as torne claras, não só no momento da sua introdução mas também promovendo o valor das receitas e a sua transferência para as restantes medidas preconizadas.

Esta medida carece, contudo, de uma medida de excepção para os residentes, não empresas, no centro urbano coberto pelas portagens, tal como acontece no que diz respeito ao estacionamento pago (parquímetros).

Aliás, também no que diz respeito aos parquímetros, as receitas deveriam ser tendencialmente canalizadas para a melhoria dos transportes públicos e da qualidade de vida nos centros urbanos respectivos.

Por outro lado, e para que os problemas ligados à forte intensidade dos transportes e consequentemente das emissões de GEE não sejam simplesmente transportados para a periferia das cidades, esta medida deve ser introduzida com equidade e após uma correcta estruturação do sistema de transportes públicos,

tendo em atenção a origem dos fluxos de movimentos populacionais, as horas, a ligação transporte privado – transporte público e a ligação entre os vários tipos de transportes públicos.

Este tipo de medida, embora constitua uma boa medida, por si só pode não resolver o problema das externalidades dos transportes. Por exemplo, depois de ultrapassada a portagem virtual, o condutor pode efectuar o número de quilómetros que entender sem ser custeado por isso (Ubbels et al. 2002).

IV.3.3. Utilização de faixas rápidas de circulação

Um dos motivos pelo qual os transportes públicos são normalmente mais rápidos que o veículo privado é sem dúvida o facto de disporem de faixas rápidas de circulação para sua utilização exclusiva. Esta é sem dúvida uma das iniciativas a multiplicar, ao abrigo de uma estratégia de desenvolvimento e competitividade dos transportes públicos. Este tipo de faixas deveriam ser criadas em todas as vias onde fosse possível, nomeadamente auto-estradas, circulares aos núcleos urbanos e grandes eixos. Um dos grandes entraves à criação destas faixas está associada à sua subutilização, sobretudo em momentos em que o fluxo nas restantes vias é elevado.

Contudo, estas faixas poderiam estar também disponíveis para utilização gratuita para veículos com 3 ou mais passageiros, incentivando pessoas cujo destino é o mesmo a viajarem em conjunto, isto é, incentivado a partilha da mesma viatura, visto que chegariam mais rápido e de forma mais económica. Funcionaria assim como um incentivo à utilização plena da capacidade dos veículos, com a consequente redução do número de veículos em circulação e com melhorias no aproveitamento dos custos associados à deslocação.

Com a redução do número de veículos que esta medida traria, devido a uma maior utilização dos transportes públicos e o aumento da taxa de ocupação dos veículos privados, não só se verificariam benefícios para estes utilizadores, como

a médio-longo prazo também para os restantes sairiam beneficiados, visto que a diminuição do número de veículos nas vias de acesso aos núcleos urbanos, diminuiria o tráfego na totalidade, potenciando o aumento da velocidade média de circulação.

Outra possibilidade a explorar, entretanto já testada em algumas cidades, passa por permitir a utilização das vias de circulação rápida a veículos com menos de 3 passageiros, mas que estejam dispostos a pagar por essa utilização. A receita é posteriormente canalizada para a melhoria dos equipamentos de transporte público, incluindo as próprias faixas de circulação rápida.

Nem sempre é fácil o controlo da utilização das faixas rápidas. Contudo, com as mais recentes tecnologias de reconhecimento de matrículas é possível controlar o acesso a estas faixas e a contagem do número de passageiros, sem grandes custos.

IV.3.4. Informação ao consumidor

Embora o consumidor analise a informação e nem sempre ponha em prática o mais óbvio, a sua transmissão é uma das principais ferramentas para que as restantes medidas colocadas em prática possam resultar. Contudo, esta tem sido uma ferramenta pouco utilizada pelos governos nas suas políticas ambientais. (McGlynn 2000)

No âmbito da preparação das medidas e instrumentos do PNAC (IA 2002b), uma das medidas que permitia obter resultados significativos (em média -0,396 a -0,378 Tg CO_2eq) passava pela formação e sensibilização dos condutores para as poupanças obtidas através de alterações na forma de condução.

Efectivamente, a informação ao consumidor torna-se de vital importância na implementação de qualquer outra medida, pois pode por exemplo alterar os

argumentos que sustentam a motivação que conduziu à escolha do meio de transporte habitual.

Por vezes, o tempo em espera por um transporte público e de deslocação a pé é mais valorizado do que o tempo despendido em esperas num engarrafamento.

Quando o tempo é o principal factor de decisão na escolha do meio de transporte, o tempo de deslocação ligeiramente superior dos transportes públicos face ao privado serve de justificação à opção. Por outro lado, como não são contabilizados de imediato todos os custos do transporte privado, sendo muitas vezes apenas considerados os custos de combustível (esquecendo portagens, manutenção e o custo do próprio veículo), o consumidor acaba por defender a sua escolha valorizando outros factores mas justificando a opção com o aparentemente preço menos vantajosos dos transportes públicos.

Além do mais, o facto desta análise ser apenas realizada quando se produz uma mudança significativa nos hábitos das pessoas (ex.: mudança de emprego, mudança de casa, etc.) condiciona o impacto das melhorias dos transportes públicos nas opções de mobilidade (Schmidt et al. 2003). Por vezes grandes melhorias nos transportes públicos não são motivo para um nova análise às hipóteses que se colocação, acabando por passar despercebidas, pelo que, por exemplo, a redução conseguida no tempo de deslocação de uma dada rota pelos transportes públicos nem sempre tem o efeito esperado nas opções dos cidadãos.

Assim, associado a mudanças nos custos de deslocação (ex.: alteração dos preços dos combustíveis, das portagens, do estacionamento, etc.) a disponibilização de novas rotas ou horários e a melhoria das condições nas infra-estruturas e veículos usados nos transportes públicos devem ser acompanhadas de campanhas promocionais, destacando as inovações introduzidas, apresentando igualmente as diferenças efectivas de custos e de tempo entre as várias opções, com o intuito de ampliar os resultados obtidos com a implementação das referidas medidas de melhoria dos transportes públicos.

A combinação de medidas ao nível dos preços e das taxas reguladoras, que criam o estímulo à mudança, com medidas promocionais e de informação produz efeitos mais significativos do que apenas uma das medidas, visto que algumas medidas quando postas em prática podem inclusive passar despercebida ao consumidor.

V. Cálculo diferencial dos impostos sobre automóvel

As indefinições e falta de regras de como o mercado de licenças de emissão irá funcionar, interfere no valor do crédito de carbono transaccionado, apresentando valores que evoluíram desde 1,00 € até aos 30,00€, dependendo do mercado de transacção, sendo que ainda segundo analistas da empresa Point Carbon estima-se que em 2020 possa rondar entre os 75,00 € os 100,00 €. Contudo, este mercado aplica-se actualmente apenas aos grandes produtores de carbono que podem assim procurar garantir a máxima eficácia no alcance das suas obrigações. Na Suécia, por exemplo, onde já existe uma taxa de CO_2 desde 1991, o seu valor era de 30 USD tCO_2, tendo sido aumentada para 46 USD tCO_2 em 1997 (Brännlund, Nordström 2002). No entanto, não é objectivo deste trabalho especular sobre o preço da tCO_2.

A directiva n.º 2003/87/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, transposta para o direito nacional pelo decreto-lei n.º 233/2004 de 14 de Dezembro e pelo decreto-lei n.º 243-A/2004 de 31 de Dezembro de 2004, garante o enquadramento legal do sistema de licenças de emissão de gases aplicável às empresas e instalações com elevados níveis de emissões, fixando, entre outros aspectos, as coimas a pagar pelas empresas que não devolverem a 30 de Abril de cada ano civil as licenças de emissão suficientes para cobrir as suas emissões no ano anterior. Durante um período de 3 anos contados a partir de 1 de Janeiro de 2005, foi estabelecido um valor de 50 €/tonelada CO_2, duplicando no período seguinte que vai de 2008 a 2012.

Ficou assim de fora o sector que mais viu crescer as suas emissões na década de 90, com um crescimento de 67%, seguido da indústria de energia com um aumento de 58% (IA 2002b). Perspectiva-se que, num cenário “Business-As-Usual”, a tendência de crescimento das emissões dos transportes se mantenha, com crescimentos de 126% a 144%, dependendo da evolução da economia (IA 2003). O sector representa 30% das emissões nacionais de GEE (IA 2003). Vista a representatividade do sector dos transportes, é praticamente impensável atingir os objectivos sem que regras similares sejam aplicas a este sector.

Assim, no âmbito do presente trabalho é objectivo apresentar um novo método de determinação do IR e do IAC que reflicta o principio do poluidor pagador, sendo calculado tendo por base as emissões específicas de cada veículo e os quilómetros percorridos. Taxa-se assim a utilização e não apenas a posse. Este método de cálculo faz com estes impostos deixem de ser apenas uma fonte de receita, passando também a constituir um incentivo a quem adquire um veículo, bem como a quem utiliza e a quem produz veículos automóveis, pois favorece a redução das emissões ao estimular a produção de veículos mais eficientes, ao estimular a redução da utilização e ao melhorar o modo de condução, mas também ao contribuir para alterar a estrutura do parque automóvel. Por outro lado, induz o proprietário do veículo a efectuar uma adequada manutenção e orientar as opções de compra de um veículo automóvel em função da tecnologia mais limpa.

Deste modo, para o cálculo do IR é proposta a seguinte fórmula:

IR = 8% x P x F

Em que:
P – o preço base do veículo sem extras
F – Factor de Correcção

O factor de correcção é determinado da seguinte forma:

F = (X-Y)/Y + 1

Em que:
X – emissões de CO_2 equivalente (g/km percorrido) do veículo adquirido
Y – emissões de CO_2 equivalente (g/km percorrido) do veículo movido com o mesmo tipo de combustível, que menos emite, desde que disponível no mercado

Para cálculo do IAC é proposta a seguinte fórmula:

$IAC = F \times (X \times Z_1 \times a + X \times Z_2 \times b)$

Em que:

X – emissões de CO_2 equivalente (g/km percorrido) do veículo adquirido

Z_1 – número de quilómetros percorridos pelo veículo até 5.000 km. Os 5.000 km foram para o exemplo que se segue considerados a utilização mínima. Contudo, sugere-se que os quilómetros a disponibilizar como utilização mínima reflictam por um lado, os objectivos nacionais de redução das emissões de CO_2 equivalente e por outro, o local de registo do veículo (zonas rurais devem ter um plafond superior)

Z_2 – número de quilómetros percorridos pelo veículo acima de 5.000 km

a – valor a pagar por cada tonelada de CO_{2eq} emitida durante os quilómetros atribuídos como utilização mínima. Este valor pode ser revisto anualmente em função do valor médio da tonelada de CO_{2eq} no mercado. Os 20,00 € propostos encontram-se no intervalo de transacção da tonelada no mercado, representando 40% do valor proposto após os quilómetros atribuídos como utilização mínima

b – valor a pagar por cada tonelada de CO_{2eq} emitida para os quilómetros percorridos acima da utilização mínima, efectuando o paralelo como o previsto no Dec-Lei 233/2004 que estipula um valor a pagar pelas emissões excedentárias, acrescido do equivalente n.º de licenças de emissão relativas ao ano civil subsequente

b_1 – valor a pagar por cada tonelada emitida no período de 2005-2007, resultante dos quilómetros percorridos acima da utilização mínima (50,00€)

b_2 – valor a pagar por cada tonelada emitida posteriormente a 2007, resultante dos quilómetros percorridos acima da utilização mínima (100,00€)

Para o período posterior a Dezembro de 2015, período a partir do qual, conforme definido na COM(2005) 261 final (ComCE 2005), não pode ser mantido este imposto, propõe-se que o valor desta receita seja totalmente compensado pelo aumento do IAC por forma a garantir a neutralidade orçamental. A fórmula de cálculo do IAC proposta passaria a ser a seguinte:

$$IAC_2 = F \times (X \times Z_1 \times a + X \times Z_2 \times b_2) + h$$

Em que:

h = i/g x Z

i – valor calculado para o IR para o período de 2005-2015

Z – total de quilómetros percorridos no ano a que diz respeito o cálculo do imposto

g – quilómetros médios percorridos por um veículo. Poderá ser efectuado um estudo estatístico com vista a apurar com exactidão a média nacional de quilómetros percorridos, podendo distinguir-se entre veículos a gasóleo e a gasolina. Outra forma de apurar *h* seria dividir *i* pelo número médio de anos de vida do veículo em Portugal.

V.1. – Análise aos dois modelos de automóveis mais vendidos a nível nacional

A tabela seguinte apresenta de forma resumida a análise aos impostos pagos pelos modelos a gasolina e gasóleo mais vendidos em Portugal, sendo igualmente efectuado cálculo aplicando o método anteriormente apresentando, isto é, aplicando o princípio do poluidor pagador, através de um sistema de tributação que tem em linha de conta o número de quilómetros percorridos pelo veículo, bem como as suas características em termos de emissões, garantindo que 100% do IAC depende das emissões de CO_{2eq}, cumprindo desta forma o disposto no Artigo 14º da COM(2005) 261 final (ComCE 2005). Este artigo sugere um primeiro período de 2008 a 2010 em que pelo menos 25% das receitas do IAC deveriam ser geradas por um elemento baseado no CO_2, devendo essa percentagem aumentar após 2010 para 50%. Para os cálculos que se seguem é utilizado o valor de emissões de CO_2 e não de CO_2 equivalente por ser actualmente difícil de obter para os veículos em estudo. Contudo, utilizando o valor para o CO_{2eq} os resultados seriam ainda mais expressivos, além de se entrar em linha de conta com outros poluentes igualmente previstos no Protocolo de Quioto e que interessa combater pelo seu impacto no ambiente. Assim, nas tabelas do capítulo V.1. e V.2. é indicado o valor de CO_2, obtido no Guia de Economia de Combustíveis (DGV 2005) e simula-se o cálculo como se esse fosse o valor de CO_2 equivalente, indicando-se o resultado em toneladas obtido para 5.000 e 20.000 km.

Considerar-se-á 20,00€/tonelada CO_{2eq} para as emissões resultantes dos primeiros 5.000 km percorridos, podendo estes quilómetros variar em função do local de residência habitual do utilizador-proprietário e da distância da sua habitação principal aos serviços básicos (ex: centros hospitalares). Após percorridos os quilómetros iniciais, sugere-se o valor de 50,00 € ou 100,00 € para as toneladas emitidas acima desse limite, dependendo do ano em causa, conforme fixado no Decreto-Lei 233/2004 para as coimas aplicadas à indústria por ultrapassar os direitos de emissão.

Aos valores apresentados acrescerá ainda um factor de correcção, actualizado anualmente, que corresponde à diferença percentual do nível de emissões do veículo em causa face à opção ambientalmente mais eficiente, disponível no mercado, isto é, face ao veículo automóvel de passageiros com menores emissões. Cria-se assim um estímulo à compra do veículo com menores emissões e simultaneamente à substituição dos veículos menos eficientes, em simultâneo com o estímulo gerado à redução dos quilómetros percorridos anualmente pelos proprietários de automóveis particulares.

O mesmo factor de correcção é aplicado ao cálculo do IR correspondendo este a 8% do valor base do veículo, sendo assim aplicada uma diferenciação fiscal baseada na quantidade, em gramas, de CO_2 emitido por quilómetro, conforme refere o artigo 13º da proposta de directiva COM(2005) 261 final (ComCE 2005). A percentagem de 8% corresponde ao valor máximo proposto pela indústria de comercio de automóveis para o IR e que é considerado adequado, visto que o preço base do veículo reflecte as características do mesmo, nomeadamente o seu peso, constituindo uma base para o cálculo dos restantes danos causado pela circulação do veículo. Por outro lado, é sugerido 8% pois de acordo com a opção 4 da consulta levada a cabo pela Comissão (ComCE 2005)[29], se o valor do IR for inferior a 10% do preço do veículo os resultados esperados ao nível da redução das emissões provenientes dos veículos automóveis são similares à sua eliminação. Também a indústria considera o valor adequado.

Tabela 4: Cálculo do diferencial de custo e de receita para os Veículos ligeiros de passageiros novos mais vendido em Portugal por tipo de combustível (início de 2005)

Classe do Veículo	**Ligeiro passageiro**	
	Gasolina	**Gasóleo**
	VW Polo 1.2 12v (5 portas)	R. Mégane 1.5dCi 80Cv
Preço base do veículo (€)	9.597,19	12.327,96
Imposto de Registo (€)	2.062,96	4.131,24
SGPU (€)	4,00	4,00
IVA (21%) (€)	2.216,19	3.860,80
Valor total do veículo[30] (€)	14.113,62	20.324,00

[29] Ver capítulo III.2.2.4.
[30] Valor sem despesas de transporte e de legalização.

Consumo (percurso misto) (L/100Km)	5,6	4,5
Peso do veículo (Kg)	-	1175
Emissões de CO_2 g/Km	142	117
Emissões de CO_2 equivalente em 5.000 Km (Ton)	0,710	0,585
Emissões de CO_2 equivalente em 20.000 Km (Ton)	2,840	2,340
Valor a pagar de IC em 10 anos[31]	303,90 €	152,20 €
Imposto a pagar anual pelas emissões de CO_2 equivalente no período 2005-2007[32]	1,775 x (0,710 x 20,00 € + 50,00 € x 2,130) = 214,24 €	1,4444 x (0,585 x 20,00 € + 50,00 € x 1,755) = 143,65€
Imposto a pagar anual pelas emissões de CO_2 equivalente no período 2008-2014	1,775 x (0,710 x 20,00 € + 100,00 € x 2,130) = 403,28€	1,4444 x (0,585 x 20,00 € + 100,00 € x 1,755) = 270,39€
Imposto de registo (€) (8% x factor de correcção)[33]	8% x 9.597,19 x 1,775 = 1.362,80 €	8% x 12.327,96 x 1,4444 = 1.424, 52 €
Valor a pagar de IC em 10 anos, para um veículo adquirido em 2005 que percorre 20.000Km anuais (€)[34]	3 x 214,24 + 7 x 403,28 = 3.465,68 €	3 x 143,65 + 7 x 270,39 = 2.323,68 €
Diferencial da receita face ao actual sistema em 10 anos e 20.000 Km ano (com IR a 8% + novo IC em 10 anos)	+ 2.461,62 € (+3.032,74 € para aquisições posteriores a 2008)	- 535,24 € (-155,02 € para aquisições posteriores a 2008)
Diferencial do custo do veículo na compra (com IR a 8%)	- 6,00%	- 18,10%

Verifica-se que aplicando um IR de 8%, corrigido em função do nível de emissões de CO_{2eq}, à imagem do que é proposto neste estudo para o cálculo do IAC e conforme sugerido no artigo 13º da COM(2005) 261 final (ComCE 2005), o Estado não seria lesado. A base de cálculo parte de um pressuposto em que o período de vida útil média dos veículos é de 10 anos e 200.000 Km (em Portugal para um ligeiro de passageiros a média de idades era em 2001 de 8 anos, com tendência a crescer, enquanto que para os vários tipos de veículos é de 12 anos (EEA 2002). Também em Ichinohe e Endo (2005), o período de vida útil utilizado no estudo foi de 10 anos).

Com o método de cálculo proposto o Estado não só não sairia lesado, como se verificaria, muito provavelmente, um aumento da receita, e criar-se-ia um efectivo estímulo à compra da tecnologia mais eficiente, penalizando principalmente o número de quilómetros e a idade/nível de emissões do veículo, visto que

[31] De acordo com Dec.-Lei 143/78 e alterações introduzidas posteriormente.
[32] O valor de mercado da tonelada é multiplicado por um coeficiente 1,775 e 1,4444 visto que estes veículos automóveis emitem respectivamente mais 77,50% e 44,44% CO_2 do que a melhor tecnologia disponível a gasolina e a gasóleo.
[33] Percentagem proposta pela indústria de comércio de automóveis, a aplicar sobre o valor de compra do veículo e que representaria os restantes custos não directamente relacionado com as emissões ambientais, nomeadamente o desgaste da via pública sem portagens. Vai também ao encontro das conclusões da Com(2005) 261 final (ComCE 2005). Este factor seria corrigido em função do desvio face à melhor tecnologia disponível no mercado.
[34] O valor de 20.000Km ano constitui valor médio de utilização anual de um veículo, considerado para efeitos de cálculos.

anualmente este afasta-se da melhor tecnologia. Assim, é aplicado um factor de correcção crescente, ao valor de mercado das emissões produzidas pelos automóveis.

Desta forma, ocorre uma inversão da base de cálculo do sistema de tributação passando a penalizar principalmente a circulação, as emissões, a idade e o estado dos veículos e de forma menos acentuada a aquisição, tendo também em conta o princípio do poluidor pagador, em que quanto mais quilómetros forem percorridos, mais emissões são produzidas e maior é o valor de imposto pago.

Despenalizar a aquisição, pretende criar um incentivo ao aumento do ritmo de renovação do parque automóvel nacional, ao mesmo tempo que premeia a melhor tecnologia disponível. Assim, a alteração do sistema de tributação automóvel deve também permitir uma renovação do parque automóvel com o objectivo de retirar de circulação alguns veículos automóveis mais antigos, responsáveis por um peso significativo das emissões, ao mesmo tempo que torna menos interessante a importação de veículos em estado de uso provenientes de outros Estados-Membros, visto serem normalmente veículos com vários anos e logo maior nível de emissões.

Combate assim um dos aspectos negativos referenciados no estudo de Johnstone et al. (2000) que refere que o tipo de política tributária actualmente em vigor em Portugal, e aplicada por outros Estados, favorece o negócio de importação de automóveis, o que contribui para o envelhecimento do parque automóvel, dificultando a penetração de novas tecnologias mais eficientes. Vai também ao encontro dos objectivos enunciados na Resolução do Conselho de Ministros (PCM 2005) e no 6º Programa de Acção Comunitário em Matéria de Ambiente (ComCE 2001a), aumentando a quota de veículos de baixo consumo e emissões.

Esta medida deve ainda ser complementada com a melhoria e simplificação do sistema de apoio ao abate de veículos, por forma a potenciar os efeitos

pretendidos com a proposta de alteração do sistema de tributação dos veículos. Aliás, o possível acréscimo de receita poderá servir para sustentar o sistema de apoio ao abate de veículos e o apoio ao desenvolvimento de projectos com vista à melhoria dos meios de transporte públicos, aumentando a sua eficiência e competitividade, estimulando por exemplo projectos que visem a redução das emissões de CO_{2eq} e a utilização de energias renováveis.

O acréscimo de receita decorrente do aumento do valor a pagar pelos veículos menos eficientes em circulação, poderá ainda permitir compensar as perdas decorrentes do imposto mais reduzido cobrado aos consumidor que opte por veículos com menores níveis de emissão, bem como compensar as perdas de receita dos utilizadores que utilizam o seu veículo com menor intensidade do que o valor de referência de 20.000Km, embora um veículo sub-utilizado possa ter um tempo de vida superior e logo acabar por proporcionar a mesma receita.

Por outro lado, sem alterar o sistema os valores propostos por tonelada de CO_{2eq} podem a qualquer momento ser corrigidos por forma a garantir a neutralidade orçamental da estratégia no seu conjunto, ou até mesmo aumentar a atractividade das opções de mobilidade sustentável.

Outra das situações passíveis de ocorrer com a implementação da medida é a redução do número de quilómetros percorridos pelos veículos menos eficientes, visto verificar-se uma correlação negativa entre as distâncias percorridas e a potência dos motores, isto é, quanto menor a eficiência do veículo, menor o número de quilómetros percorridos (Fullerton e West 2001).

Por outro lado, é fundamental estipular um valor aceitável por quilómetros percorrido anualmente pelo veículo, em função da disponibilidade de transportes públicos e da proximidade dos serviços essenciais ao actual padrão aceitável de vida da sociedade, bem como da solução ambientalmente mais eficaz face à zona/localidade onde é efectuado o registo do veículo particular (ex: dimensão da comunidade). Assim, numa pequena comunidade o meio de transporte mais eficiente será muito provavelmente o veículo automóvel privado e não um

transporte público, normalmente de grande dimensão, em que a taxa de ocupação permanecerá sempre reduzida.

Nestas comunidades, os 5.000Km com um valor por tonelada de CO_{2eq} mais acessível poderia ser aumentado para um valor superior. Após percorridos os 5.000 Km ou o valor adicional que for atribuído, o valor por tonelada de CO_{2eq} será superior, criando um incentivo para limitar o número de quilómetros percorridos anualmente pelo veículo, bem como das respectivas emissões, indo ao encontro do mesmo princípio actualmente aplicado aos grandes poluidores que emitem além dos direitos atribuídos no âmbito do regime de comércio de licenças de emissão de GEE.

O cálculo do IR a pagar após a alteração do actual sistema deverá permitir resfriar o possível aumento da dimensão do parque automóvel, embora contribuindo para a sua modernização. Embora tal não seja objecto de estudo, a metodologia utilizada para o cálculo do IR poderá ser complementada, contemplando outras externalidades decorrentes do uso do veículo privado, nomeadamente factores como o peso do veículo. No entanto, refira-se que o valor do veículo reflecte além das opções e do grau de conforto e segurança, o peso e dimensões do veículo, pelo que ao ter por base o preço do veículo no cálculo do IR é possível indirectamente reflectir, por exemplo, o uso das vias de comunicação. Outro possível factor a considerar seria entrar em linha de conta no cálculo das emissões dos veículos a diesel com um facto adicional referente à emissão de partículas por quilómetro, o que reduziria o incentivo à aquisição deste tipo de veículos, podendo contribuir para a redução de mais este poluente.

Contudo, a proposta da Comissão ao Parlamento COM(2005) 261 final (ComCE 2005), no artigo 8º, introduz a necessidade de progressivamente eliminar o IR, visto que o artigo refere que "a partir de 1 de Janeiro de 2016, os Estados-Membros não podem manter em vigor qualquer tipo de imposto de registo". Apesar desta obrigação, qualquer alteração do sistema de tributação deve garantir que a receita total seja mantida. Assim, num segundo período o Estado poderá garantir a obtenção da mesma receita quer a partir do aumento das

portagens, quer aumentando o imposto sobre combustíveis ou ainda efectuar a sua total integração no IAC pago anualmente. A integração deste imposto no IAC de forma brusca numa só alteração do imposto provocaria uma alteração demasiado significativa do valor de mercado dos veículos, prejudicando de forma demasiadamente severa os actuais proprietários, pelo que, conforme referido anteriormente, sugere-se o faseamento desta integração em dois períodos.

Seguidamente, efectua-se um estudo de uma possível incorporação do IR a 8% no IAC para os dois modelos anteriormente analisados, partindo do pressuposto da manutenção da mesma taxa de IVA, dos mesmos valores para a tonelada de CO_{2eq} e da não alteração da oferta de veículos no mercado, sendo que não é efectuada qualquer correcção dos valores tendo em conta o valor da inflação.

Assim, para efeitos de cálculo, conforme ficou expresso na fórmula anteriormente apresentada, a proposta passa pela repartição do valor de IR a 8% acrescido do valor de correcção, em função das emissões de CO_2, tendo em conta uma estimativa de utilização do veículo em 10 anos de 200.000Km. O valor obtido é multiplicado pelos quilómetros percorridos no ano a que diz respeito o IAC que se pretende calcular.

No entanto, sugere-se que aquando da entrada em vigor do segundo período, isto é, o período em que deixa de existir IR, deve procurar-se apurar a partir dos dados médios de todos os veículos, obtido a partir das declarações anuais entregues até então, o número médio de quilómetros percorridos anualmente e a evolução da idade média dos veículos, considerando esses valores em vez dos 200.000Km em 10 anos, por forma a corrigir eventuais erros nas previsões que deram origem aos valores de referência sugeridos neste estudo, passando a basear-se em estimativas com maior volume de dados.

Procura-se assim diluir o valor da receita de IR ao longo de todo o período de vida do veículo, tornando-o totalmente dependente das emissões, indo assim ao encontro do artigo 13º da proposta de directiva COM(2005) 261 final (ComCE 2005).

Tabela 5: Cálculo do diferencial de custo e de receita para os Veículos ligeiros de passageiros novos mais vendido em Portugal por tipo de combustível, eliminando totalmente o IR

Classe do Veículo	**Ligeiro passageiro**	
	Gasolina	**Gasóleo**
	VW Polo 1.2 12v (5 portas)	R. Mégane 1.5dCi 80Cv
Imposto de registo (€) (8% x factor de correcção)	8% x 9.597,19 x 1,775 = 1.362,80 €	8% x 12.327,96 x 1,4444 = 1.424, 52 €
Repartição do IR (€)	1.362,80 €/200.000Km x 20.000Km = 136,28 €	1.424, 52 €/200.000Km x 20.000Km = 142,45 €
Imposto a pagar anual pelas emissões de CO_2 equivalente no período 2016-20...	1,775 x (0,710 x 20,00 € + 100,00 € x 2,130) + 136,28€ = 539,56 €	1,4444 x (0,585 x 20,00 € + 100,00 € x 1,755) + 142,45 € = 412, 84 €
Valor a pagar de IC em 10 anos, para um veículo adquirido em 2005 que percorre 20.000Km anuais (€)[35]	10 x 539,56 € = 5.395,60€	10 x 412, 84 € = 4.128,40€
Diferencial da receita face ao actual sistema em 10 anos e 20.000 Km ano (com a incorporação total do IR)	+ 3.032,74 €	- 155,04 €
Diferencial do custo do veículo na compra	- 17,69 %	- 26,58%

Verifica-se para um dos modelos uma ligeira perda de receita, contudo, compensada pelo acréscimo de receita para o outro modelo. A redução da receita no modelo a gasóleo poderá esperar-se ser compensada com um número médio de quilómetros superior, visto ser esse um dos principais motivos que leva o consumidor a adquirir um veículo a gasóleo.

Aplicando por exemplo o método de cálculo proposto no estudo realizado pelo COWI (2002), o valor de IAC para os dois modelos analisados seria significativamente inferior ao valor apresentado na tabela anterior, sendo que tal aumentaria a possibilidade de ocorrer uma perda significativa de receita que teria de ser compensada com um valor superior de IR ou com um aumentos no ISP, ou outra medida compensatória.

Assim, o COWI (2002) propõe uma taxa de CO_{2eq} a adicionar ao actual imposto de selo calculada da seguinte forma:

Taxa de CO_2 = 6 x gCO2eq/km – 626

[35] O valor de 20.000Km ano constitui um valor médio de utilização anual de um veículo, considerado para efeitos de cálculos, visto ser normalmente o número de quilómetros a partir dos quais passa a ser opção economicamente mais interessante o diesel. Contudo, não foi encontrado nenhum estudo fiável que indicasse qual a média de quilómetros percorridos em Portugal por um veículo a gasolina ou a gasóleo.

Por exemplo, para o modelo a gasolina o valor a pagar ano segundo o modelo COWI (2002) para um veículo adquirido em 2005 seria de 256,39€ enquanto que segundo o modelo proposto neste trabalho, mantendo temporariamente o IR a 8% (até 2008), partindo do pressuposto da não evolução da tecnologia e de uma média de 20.000 km/ano, o valor a pagar anualmente na primeira fase era de 214,24€ e na segunda de 403,28€, correspondendo a uma média de 346,57€. O mesmo se verifica para o veículo a gasóleo. De acordo com o método COWI (2002) o valor ano seria de 91,22€, enquanto que com o método proposto seria de 143,65€ na primeira fase e de 270, 39€ na segunda, com uma média de 232,37€.

Por forma a garantir a neutralidade na receita face ao actual sistema, previamente à entrada em vigor do sistema de tributação sugerido, deveria ser avaliado o impacto da medida na evolução das vendas, sendo que é expectável um crescimento das mesmas, como resultado da redução do valor de aquisição dos veículos. Por outro lado, se o cálculo da receita global apontar para uma quebra de receita resultante da aplicação da estratégia para o sector, o meio de compensação de eventuais perdas poderá passar pela aplicação de uma eco-taxa sobre as portagens, ou em alternativa pelo aumento do ISP, apesar dos recentes aumentos do combustível, não aconselharem aumentos deste imposto.

Prevalece, contudo, uma questão para resolver, referente ao valor de IAC que deverão pagar os veículos já matriculados, visto que já efectuaram o pagamento de IR. Assim, propõe-se um período transitório de 10 anos ou 200.000Km, seguindo o critério do primeiro vencido, em que o proprietário paga apenas o actual valor de IAC, transitando para o novo sistema logo que tenha atingido um dos dois critérios referidos ou que transaccione o veículo. Pode ainda aplicar-se um sistema de crédito do valor pago no acto de registo do veículo, isto é, manter o valor actual fixo como um mínimo mas efectuar o cálculo do que pagaria no novo sistema e deduzir parte do valor pago no acto do primeiro registo do veículo. Desta forma evita-se a rápida desvalorização do actual parque automóvel, procurando salvaguardar a posição do consumidor.

V.2. – Análise aos dois modelos mais eficientes disponíveis no mercado

Por forma a efectuar uma análise comparativa do diferencial pago de IAC, anualmente, entre os veículos actualmente mais vendidos e os veículos com menores emissões, por tipo de combustível, segue-se uma análise idêntica à realizada no sub-capítulo anterior.

Tabela 6: Cálculo do diferencial de custo e de receita para os veículos de passageiros novos vendidos em Portugal com menores emissões por tipo de combustível (DGV 2005)

Classe do Veículo	Ligeiro passageiro	
	Gasolina	**Gasóleo**
	Toyota Prius Hybrid Synergy Drive (4 portas)[36]	Audi A2 1.2 TDI (5 portas)
Preço base do veículo (€)	22.863,47	17.936,49
Imposto de Registo (€)	2.670,12	2.036,78
SGPU (€)	4,00	3,20
IVA (21%) (€)	4.963,64	3.795,53
Valor total do veículo[37] (€)	30.900,48	24.171,53
Consumo (percurso misto) (L/100Km)	3,4	3,0
Peso do veículo (Kg)	1.300	855
Emissões de CO_2 g/Km	104	81
Emissões de CO_2 equivalente em 5.000 Km (Ton)	0,520	0,405
Emissões de CO_2 equivalente em 20.000 Km (Ton)	2,080	1,620
Valor a pagar de IC em 10 anos[38]	472,10 €	152,20 €
Imposto a pagar anual pelas emissões de CO_2 equivalente no período 2005-2007[39]	1,00 x (0,520 x 20,00 € + 50,00 € x 1,560) = 88,40 €	1,00 x (0,405 x 20,00 € + 50,00 € x 1,215) = 68,85 €
Imposto a pagar anual pelas emissões de CO_2 equivalente no período 2008-2014	1,00 x (0,520 x 20,00 € + 100,00 € x 1,560) = 166,40 €	1,00 x (0,405 x 20,00 € + 100,00 € x 1,215) = 129,60 €
Imposto de registo (€) (8% x factor de correcção)[40]	8% x 22.863,47 x 1 = 1.829,08 €	8% x 17.936,49 x 1 = 1.434,92 €
Valor a pagar de IC em 10 anos, para um veículo adquirido em 2005 que percorre 20.000Km anuais (€)[41]	3 x 88,40 + 7 x 166,40 = 1.430,00€	3 x 68,85 + 7 x 129,60 = 1.113,75€

[36] Este veículo encontra-se em segunda posição no Guia de Economia de Combustível. Considera-se este veículo visto que a primeira opção não se encontra à venda no mercado nacional (Honda Insight IMA (2 portas), aplicando-se à 2ª opção mais eficiente o coeficiente 1,00. Este veículo como dispõe de dupla tecnologia tem já uma redução de IA de 40%, pelo que o impacto da presente proposta no preço final do veículo não é tão expressiva.
[37] Valor sem despesas de transporte e de legalização.
[38] De acordo com Dec.-Lei 143/78 e alterações introduzidas posteriormente.
[39] O valor de mercado da tonelada é multiplicado por um coeficiente 1,00 visto que este modelo é actualmente a melhor tecnologia disponível.
[40] Percentagem proposta pela indústria de comércio de automóveis, a aplicar sobre o valor de compra do veículo e que representaria os restantes custos não directamente relacionado com as emissões ambientais, nomeadamente o desgaste da via pública sem portagens. Vai também ao encontro das conclusões da Com(2005) 261 final (ComCE 2005).Este factor seria corrigido em função do desvio face à melhor tecnologia disponível no mercado.

Diferencial da receita face ao actual sistema em 10 anos e 20.000 Km ano (com IR a 8% + IC em 10 anos)	+ 116,86 €	+ 359,69 €
Diferencial do custo do veículo na compra (com IR a 8%)	- 3,29 %	-3,01 %

Ao valor a pagar pelos veículos mais eficientes é aplicado o factor multiplicativo 1, enquanto permanecerem a melhor tecnologia, sendo que a partir do momento em que surja uma melhor tecnologia passa a ser-lhe aplicado um coeficiente que reflecte a diferença entre as emissões do veículo mais eficiente e o modelo em causa. Desta forma, permanece sempre um estímulo ao desenvolvimento tecnológico para o fabricante e um estímulo ao comprador que tem sempre a possibilidade de reduzir os custos de utilização do veículo. Por outro lado, esta medida além de constituir um incentivo permanente à I&D, facilita a gestão por parte das autoridades no cálculo do valor a pagar pelo proprietário do veículo pela sua utilização, visto que não terá que definir objectivos de redução periódicos, sendo o preço a promover objectivos mais ambiciosos aos agentes.

Esta sugestão é também apresentada no estudo de Fullerton e West (2001), que analisa um outro estudo de Train et al. (1997) na revista n.º33 Logistics Transportation, “Fees and rebates on new vehicles: Impacts on fuel efficiency, carbon dioxide emissons, and consumer surplus”. O estudo de Train et al. considera este mecanismo como praticável, apresentando apenas como problemático o facto de permanecer o problema de não ter em linha de conta os quilómetros percorridos, sendo que com a proposta aqui apresentada tal seria suprido pois este imposto não seria pago apenas à cabeça no acto da aquisição mas sim como um imposto de circulação anual que depende dos quilómetros percorridos, registados pelo conta-quilómetros ou pelo sistema OBD.

Esta medida pode ser complementada por negociações regulares de acordos voluntários mais ambiciosos com os construtores e para estipular objectivos mínimos de redução das emissões. Poderá também ser tida em conta uma redução da taxa para os veículos que cumpram antecipadamente as últimas directivas Euro (ex: Euro V). Por exemplo, um factor multiplicativo inferior a 1.

[41] O valor de 20.000Km ano constitui o valor médio de utilização anual de um veículo, considerado para efeitos de cálculos.

Por outro lado, conforme referido, a forma de cálculo proposta minimizaria o interesse em adquirir tecnologias ultrapassadas, reduzindo ou eliminando o diferencia de valor conseguido com a importação de veículos usados. Estatísticas relativas a 2004 apontam que as importações de veículos usados representaram perto de 1/5 do mercado de veículos novos vendidos em 2004 e que apresentam uma tendência crescente.

Efectua-se na próxima tabela o cálculo da variação do custo e da receita para os veículos de passageiros vendidos em Portugal, com menores emissões, por tipo de combustível, eliminando totalmente o IR, utilizando o mesmo método proposto para os veículos mais vendidos a nível nacional.

Tabela 7: Cálculo do diferencial de custo e de receita para os veículos de passageiros novos vendidos em Portugal com menores emissões por tipo de combustível (DGV 2005), eliminando totalmente o IR

Classe do Veículo	**Ligeiro passageiro**	
	Gasolina	**Gasóleo**
	Toyota Prius Hybrid Synergy Drive (4 portas)	Audi A2 1.2 TDI (5 portas)
Imposto de registo (€) (8% x factor de correcção)	8% x 22.863,47 x 1 = 1.829,08 €	8% x 17.936,49 x 1 = 1.434,92 €
Repartição do IR (€)	1.829,08 €/200.000Km x 20.000Km = 182, 91 €	1.434,92 €/200.000Km x 20.000Km = 143,49 €
Imposto a pagar anual pelas emissões de CO_2 equivalente no período 2016-20...	1,00 x (0,520 x 20,00 € + 100,00 € x 1,560) + 182, 91 € = 349,08 €	1,00 x (0,405 x 20,00 € + 100,00 € x 1,215) + 143,49 € = 273,09 €
Valor a pagar de IC em 10 anos, para um veículo adquirido em 2005 que percorre 20.000Km anuais (€)[42]	10 x 349,08 €= 3.490,80€	10 x 273,09 € = 2.730,90€
Diferencial da receita face ao actual sistema em 10 anos e 20.000 Km ano (com a incorporação total do IR)	+ 348,58 €	+ 541,92 €
Diferencial do custo do veículo na compra	- 10,46 %	- 10,20 %

Verifica-se igualmente uma clara redução do custo do veículo, associado a uma estimativa de receita em que o Estado não sairia lesado, isto é, não se verifica perda de receita face ao actual sistema de tributação.

[42] O valor de 20.000Km ano constitui um valor médio de utilização anual de um veículo, considerado para efeitos de cálculos, visto ser normalmente o número de quilómetros a partir dos quais passa a ser opção economicamente mais interessante o diesel. Contudo, não foi encontrado nenhum estudo fiável que indicasse qual a média de quilómetros percorridos em Portugal por um veículo a gasolina ou a gasóleo.

Por forma a determinar qual o estímulo criado, é efectuada uma análise ao diferencial do IAC pago anualmente pelos 4 modelos em análise, bem como analise ao diferencial nas emissões de CO_2 dos 4 modelos em estudo.

Tabela 8: Diferencial de custos de emissões de CO_2 equivalente por tipo de combustível, mantendo o IR 8% x factor de correcção

Classe do Veículo	**Ligeiro passageiro**	
	Gasolina	**Gasóleo**
Valor a pagar de IAC em 10 anos, para um veículo adquirido em 2005 que percorre 20.000Km anuais (€) – **modelo mais vendido**	VW Polo 1.2 12v (5 portas) 3.465,68 €	R. Mégane 1.5dCi 80Cv 2.323,68€
Valor a pagar de IAC em 10 anos, para um veículo adquirido em 2005 que percorre 20.000Km anuais (€) – **modelo mais eficiente**	Toyota Prius Hybrid Synergy Drive (4 portas) 1.430,00€	Audi A2 1.2 TDI (5 portas) 1.113,75€
Valor diferencial	- 2.035,68 €	- 1.209,93 €
Diferencial percentual do IAC	- 142,36 %	-52,07 %
Diferencial de emissões CO_2 em 20.000Km	- 36,54 %	- 30,77 %

Tabela 9: Diferencial de custos de emissões de CO_2 equivalente por tipo de combustível, eliminando o IR

Classe do Veículo	**Ligeiro passageiro**	
	Gasolina	**Gasóleo**
Valor a pagar de IAC em 10 anos, para um veículo adquirido em 2005 que percorre 20.000Km anuais (€) – **modelo mais vendido**	VW Polo 1.2 12v (5 portas) 5.395,60€	R. Mégane 1.5dCi 80Cv 4.128,40€
Valor a pagar de IAC em 10 anos, para um veículo adquirido em 2005 que percorre 20.000Km anuais (€) – **modelo mais eficiente**	Toyota Prius Hybrid Synergy Drive (4 portas) 3.490,80€	Audi A2 1.2 TDI (5 portas) 2.730,90€
Valor diferencial	- 1.904,80 €	- 1.397,50 €
Diferencial percentual do IAC	- 54,47 %	-51,17 %

Verifica-se que em ambas as situações o diferencial de custo proporcionado ao consumidor ao optar pela melhor tecnologia disponível é significativo, sendo que o impacto na redução das emissões decorrentes dessa opção é igualmente significativo, com reduções na ordem de 1/3.

V.3. – Método de Controlo dos quilómetros percorridos pelo veículo anualmente

Conforme referido no Cap. IV, a metodologia proposta tem por base dois períodos, sendo que no primeiro período (até ao 3º ano de utilização do veículo) o IAC seria calculado tendo por base as fichas técnicas dos automóveis, obtidas aquando da homologação dos veículos automóveis, sendo que no segundo período (4º ano e seguintes) seria calculado em função do relatório emitido pelos Centros de Inspecção, onde teriam que ser produzidas declarações indicando as emissões de CO_2 equivalente por quilómetro percorrido de cada veículo, o número de quilómetros percorridos e o estado geral dos dispositivos anti-poluição.

Desta forma, transformar-se-ia o valor actualmente pago de IR num imposto pago anualmente, numa primeira fase de forma parcial, até à eliminação total do IR e à sua total incorporação no IAC. O cidadão pagará imposto em função da utilização, aplicando o principio do poluidor-pagador, constituindo mecanismo de incentivo para que:

- A indústria automóvel levasse a cabo esforços acrescidos com vista à redução das emissões, como forma de garantir a competitividade dos veículos que coloca no mercado, isto é, por forma a proporcionarem ao cliente um IR/IAC o mais reduzido possível;
- O comprador do veículo teria hipótese de determinar o preço quilómetro a pagar de entre as várias alternativas disponíveis no mercado e avaliar qual o preço que estaria disposto a suportar em função, entre outros aspectos, do número de quilómetros que pensa vir a percorrer anualmente;
- A forma de cálculo proposta permitiria que no cálculo do IAC se entra-se em linha de conta com a utilização efectiva do veículo e não indiscriminadamente fixar um valor anual a pagar, tornando-se assim num imposto mais justo e que vai ao encontro do principio do poluidor pagador incentivando a redução da utilização do veículo privado;
- Constituiria também um claro incentivo ao automobilista para que efectuasse uma correcta manutenção do seu veículo e dos dispositivos de controlo da

poluição pois, caso contrário, veria as emissões de CO_2 equivalente por quilómetros percorrido subir consideravelmente e consequentemente o valor de IAC a pagar;

- Os automobilistas teriam também um claro incentivo ao abate de veículos em fim de vida com níveis de emissões elevadas, favorecendo assim a penetração no mercado de novas tecnologias mais eficientes;

Contudo, podem surgir constrangimentos e problemas decorrentes da colocação em prática das alterações propostas para o sistema fiscal a incidir sobre os veículos automóveis:

- Possível aumento considerável das vendas devido à redução do preço inicial de aquisição do veículo;
- Possível aumento das fraudes, sendo que os condutores poderiam ser tentados a violar o conta-quilómetros ou o sistema OBD do veículo;
- Possível fraude na declaração anual dos quilómetros efectuados;
- Os condutores poderiam ter a expectativa de não pagar imposto caso vendessem os veículos antes de finalizar um ano após a aquisição do veículo;
- Dificuldade do proprietário do veículo, que adquiriu o mesmo ao abrigo do actual sistema de tributação efectuar a ponte para o novo sistema, compreendendo as suas vantagens e consequências;
- Dificuldade em gerir o período de transição sem que tal prejudique quem já efectuou o pagamento do IR e que esperava um IAC pouco significativo, sendo para tal necessário definir um período transitório que não provoque injustiças e que não coloque em causa a correcta implementação das alterações e o atingir dos objectivos definidos;
- As emissões dos veículos a frio são bastante diferentes das emissões com o veículo quente, nomeadamente segundo o estudo de Fullerton e West (2001), numa viagem de 10 km a frio um veículo emite 3 vezes mais do que numa viagem de 40 km mesma velocidade, após ter aquecido;
- Possibilidade de uma pessoa dispor de mais do que um veículo;
- Esta metodologia não tem em conta as emissões superiores do veículo se o condutor praticar uma condução agressiva;

- Possível aumento dos custos de gestão administrativa dos impostos, conforme mencionado pela Comissão Europeia (CE 1997a);
- A medida proposta não contribui directamente para o controlo dos congestionamentos nos grandes centros urbanos, visto que o custo quilómetro não diferencia o dia e a hora a que foram efectuados;
- A metodologia de cálculo do IR e do IAC não entram em linha de conta com as emissões de partículas.

Para combater os possíveis problemas identificados, podem ser colocadas em prática as seguintes medidas adicionais:

- Informar o contribuinte que um ano após a compra terá um custo a suportar por cada quilómetro percorrido em função do nível de emissões do veículo que adquiriu, passando a pagar periodicamente o IR que pagaria numa só vez;
- Informar que a venda de veículos usados será mais difícil devido ao avanço tecnológico esperado e que os veículos podem sofrer desvalorizações mais significativas, resultado do estímulo à indústria automóvel para desenvolverem motores cada vez menos poluentes;
- Para combater a fraude será necessário uma mais intensa fiscalização por parte das autoridades policiais, nomeadamente controlando o estado dos conta-quilómetros e sistemas OBD, bem como garantir um compromisso das marcas para que seja cada vez mais difícil, por exemplo a paragem dos conta-quilómetros ou a alteração do número de quilómetros percorridos;
- Criação de escalões sobre os quais são imputados custos quilómetro crescentes que além de desincentivarem progressivamente a utilização do veículo, evitaria falsas declarações que contribuíssem para o acumular de quilómetros que transitariam para o ano seguinte;
- Antes do proprietário de um veículo o poder vender, o veículo teria que efectuar uma inspecção num centro de inspecções e a partir dessa declaração efectuar um pagamento antecipado referente aos quilómetros percorridos até ao momento da venda, evitando assim que esses custos fossem transferidos para o possível comprador do automóvel;

- Embora o imposto a pagar anualmente pela circulação de um automóvel deva ser baseado nas emissões de CO_{2eq}, poderá ter incorporado também outros custos de utilização, como por exemplo ser imputado um custo adicional referente ao desgaste de vias de circulação nacionais ou ainda, referente às emissões de partículas. Contudo, é imprescindível a discriminação da origem do valor a pagar pelo proprietário do veículo, por forma a que este tenha a clara noção do motivo pelo qual está a ser taxado, isto é, saber quais os custos ambientais que provocou e que está a ressarcir à comunidade;
- O diferencial de emissões com o veículo a frio ou o diferencial resultante de uma condução agressiva, apenas pode ser parcialmente controlado, através da introdução de instrumentos de informação e sensibilização dos consumidores, decorrente de uma estratégia para o sector, e através de medidas de fiscalização no caso do excesso de velocidade. Contudo, e muito embora permaneça este problema, a aproximação conseguida com esta proposta de reformulação dos sistemas de tributação de veículos automóveis ligeiros de passageiros é substancialmente mais satisfatória do que o actual sistema. Por outro lado, é expectável poder vir a obter dados com maior exactidão à medida que forem evoluindo os sistemas OBD, nomeadamente de ser possível obter registos por intervalos temporais das emissões (ex: emissões de CO_{2eq} em horas de ponta), efectuando a introdução de um factor de correcção que permita contribuir para a redução das externalidades associadas ao congestionamento;
- Caso o condutor disponha de mais do que um veículo registado em seu nome, para esse veículo, não devem ser atribuídos os quilómetros cujo o valor de utilização é mais acessível (valor a pagar por cada tonelada de CO_{2eq} emitida durante os quilómetros considerados como utilização mínima), sendo que na sua declaração os quilómetros da segunda viatura acrescem aos da primeira;
- Os actuais mecanismos de controlo de impostos são perfeitamente capazes de gerir a alteração dos impostos. Aliás, a crescente informatização de declarações (ex: declaração anual de rendimentos), poderá inclusive conduzir

a uma redução dos custos de gestão do mecanismo, facilitando a entrega dos dados e o pagamento dos impostos (ex: declarações electrónicas entregues via internet). Conforme referido, o controlo de emissões pode já ser levado a cabo pelos centros de inspecção e pelas autoridades de fiscalização;

- Com a implementação de um sistema de portagens, complementar à medida de alteração do sistema de tributação, pode fortalecer-se o combate ao congestionamento nos grandes núcleos urbanos, sendo uma medida cuja implementação embora dispendiosa pode permitir obter um alto retorno económico e ambiental, dado o número de veículos em circulação em regime pendular, por exemplo, nas duas grandes cidades do país;
- A metodologia de cálculo poderá ser complementada, incluindo no método de cálculo dos valores de IR e IAC, um valor por tonelada de partículas emitidas pelos veículos nos quilómetros percorridos anualmente por estes.

Prevalecem contudo, algumas incertezas, nomeadamente ao nível das opções de compra dos cidadãos e ao nível do efeito nas estratégias da indústria. É expectável, no entanto, um aumento das margens da indústria sobre os veículos comercializados, visto que nos países onde o nível de impostos é mais reduzido a indústria dispõe de margens superiores (COWI 2002 e TIS 2002).

No entanto, neste estudo assumiu-se que os cidadãos se preocupam com o seu bem-estar material e com a justiça das políticas ambientais implementadas, e que a partir desses pressupostos são capazes de tomar as opções mais lógicas. Aliás, alguns dos estudos analisados no presente trabalho apontam nesse sentido, isto é, o cidadão, embora nem sempre entrando em linha de conta com todos os custos, perante opções viáveis tende a efectuar uma análise de custo das opções de mobilidade.

Contudo, as propostas apresentadas carecem de um adequado estudo custo-eficácia, por forma a apoiar os decisores caminhos, por forma a que estes possam efectuar a melhor escolha, nomeadamente por forma a decidirem entre as várias medidas qual ou quais implementar e que resultados esperar. Os custos e os resultados obtidos por cada medida são claramente diferentes quando

implementados isoladamente ou em conjunto, bastando para a tal que com a colocação em prática de um estratégia que envolva vários instrumentos as opções colocadas à disposição dos cidadãos aumentem.

A partir da análise custo-eficácia de cada medida isoladamente e de várias combinações de medidas, tornar-se-á possível aos decisores construírem o pacote de medidas mais adequado, bem como analisar as consequências e explicar os motivos das escolhas aos cidadãos.

Por outro lado, é fundamental que em estudos futuros sejam quantificadas as implicações orçamentais quer para o Estado, quer para os cidadãos das várias regiões do país, devendo ser contrapostos com os objectivos e os resultados que se pretende alcançar.

A implementação de uma taxa de CO_2 no sector automóvel, embora extremamente atractiva dado o seu potencial custo-eficácia, referenciada em vários estudos (Koopman 1997; Ubbels et al. 2002), pode ser alvo de criticas e ser causadora de conflitos, constituindo esse o principal receito dos políticos. Assim, é fundamental que as alterações levadas a cabo permitam uma adequada distribuição dos custos e consequências, por quem pode retirar os benefícios.

Os objectivos de redução das emissões de CO_{2eq} e os compromissos assumidos por Portugal vão implicar necessariamente mudanças comportamentais, sendo que não serão alcançadas sem adequadas medidas políticas, que corrijam as falhas de mercado, nomeadamente através de políticas de preços que reflictam adequadamente os objectivos que se pretende alcançar. As medidas têm que visar igualmente o sector que nos últimos anos mais cresceu ao nível das emissões de CO_2.

Estudos como Parry et al. (1999) referem que a implementação de taxas de CO_2 constituem instrumentos eficientes quer do ponto de vista ambiental, ao nível da redução das emissões de CO_2, quer do ponto de vista da relação custo-eficácia.

Uma análise efectuada pela UE (UE 1995 em Koopman 1997) sugere que a diferenciação nos impostos sobre veículos seria 17 vezes mais eficiente na redução das emissões do que a diferenciação de impostos sobre combustíveis. O mesmo estudo refere ainda que taxas sobre a circulação baseadas sobre os quilómetros percorridos e sobre as características dos veículos constituiriam um excelente instrumento do ponto de vista custo-eficácia, especialmente se as receitas fossem recirculadas.

O estudo de Ubbels et al. (2002), estimou que a implementação de uma taxa por quilómetros (conforme descrito anteriormente – cap. IV.1.), com a correspondente eliminação dos impostos fixos (IAC e IR), iria conduzir a uma aumento do parque automóvel (máx. de 8%). Contudo, nas quatro alternativas estudadas, o número de quilómetros per capita baixavam levemente enquanto que o número de quilómetros por veículo demonstraram uma redução significativa (10-25%) e o uso dos transportes públicos subiria, bem como a taxa de ocupação dos veículos individuais. As mesmas conclusões apresenta o estudo de Sousa et al. (2004).

Das alternativas analisadas no estudo de Ubbels et al. (2002), a alternativa IV foi a que produziu melhores resultados, seguida da I e da III. A sua implementação significava um custo por quilómetros médio que variava entre 0,06€ (alt. I) e 0,08€ (alt. IV) por quilómetros[43]. Obter-se-ia uma redução significativa do consumo de combustível e do nível de emissões, nomeadamente 25% nas alternativas I, II e III e de 40% (podendo chegar aos 70%) na alternativa IV, ou seja aquela em que não só se incluía uma taxa por quilómetro como se verificava uma aumento da receita fiscal. Já o ruído e a sinistralidade reduziam em 20%.

Também no estudo de Hayashi et al. (2001) foi levada a cabo uma análise sensitiva onde foi identificado o imposto sobre a utilização dos veículos como o parâmetro mais eficaz na redução das emissões de CO_2, produzindo resultados encorajadores. Já um simples aumento dos impostos sobre a posse apenas

[43] O estudo estima que a variação por veículo seja muito significativa. Os valores incluem custos fixos e variáveis. O ano de referência é 1990 e as estimativas foram produzidas para o ano de 2008.

produziu efeitos nas opções de compra (opção pela compra de veículos de menor cilindrada). Concluiu também que o aumento ou diminuição das vendas de veículos varia de forma inversa à evolução do imposto de registo, sendo que a forma como se encontra distribuída a carga fiscal pelos diversos tipos de imposto (IR, IAC, imposto de utilização – ex. ISP) tem um efeito significativo no comportamento do consumidor (opções de compra), na forma como este planeia a sua mobilidade e consequentemente nas emissões de CO_2 ao longo do ciclo de vida do veículo, desde a produção, utilização, manutenção até à posse.

Assim, um aumento de aproximadamente 90 USD entre 1995 e 2010 poderia conduzir a uma redução de 0,3% nas emissões de CO_2, se esse aumento fosse aplicado no IR, enquanto que aplicado num imposto sobre a posse permitiria obter uma redução de 1,6% (15% de aumento do imposto de posse), sendo o efeito mais significativo se aplicado num imposto sobre a utilização, com uma redução de 3,6% das emissões do sector no Japão (20,6% de aumento dos impostos sobre utilização). A redução de 3,6% seria conseguida graças ao efeito sobe o comportamento dos cidadãos, que procuraria reduzir as distâncias percorridas, bem como decorrentes das mudanças nas opções de compra (Hayashi et al. 2001).

Os resultados dos estudos referidos demonstram que é expectável uma melhoria significativa nos indicadores de consumo energético e de emissões dos transportes. Contudo, seria adequado a realização prévia de estudos de avaliação do impacto a nível nacional. Numa futura análise custo-benefício das medidas propostas, sugere-se que sejam consideradas na análise dos ganhos obtidos, além da redução das emissões de CO_{2eq} provenientes do sector automóvel, outros benefícios, nomeadamente a redução do congestionamento do tráfego com ganhos de produtividade, a redução dos acidentes, a redução dos custos de saúde, dos custos de manutenção de vias públicas e parques de estacionamento e de outras formas de poluição (ex: ruído).

VI. Conclusão

As alterações climáticas decorrentes do aumento exponencial das emissões atmosféricas de GEE, conduziu a que as nações começassem a assumir este problema e aceitar/estabelecer compromissos mútuos de implementação de medidas de redução das suas emissões e consequentemente, implementando acções concretas para que o objectivo de redução das emissões fosse atingido.

As alterações climáticas cujas consequências negativas não excluem Portugal, entre outros efeitos, passam pelo aumento da temperatura e do nível do mar à escala global, com resultados negativos extremamente graves ao nível social e económico, nomeadamente pela destruição de territórios e de ecossistemas.

Portugal é um dos membros da UE com maior aumento das emissões de GEE nos últimos anos. Do conjunto dos países desenvolvidos, Portugal foi o único país autorizado a aumentar as suas emissões. No entanto, tal não significa que consiga cumprir os compromissos assumidos no quadro Europeu e consequentemente no quadro do Protocolo de Quioto. Conforme foi referido no presente estudo, a Europa, graças ao esforço de alguns países, já consegui reduzir as suas emissões de GEE, embora ainda esteja longe do objectivo que assumiu. Para Portugal, actualmente, são cada vez maiores as dificuldades em cumprir os objectivos em causa se não forem postas em prática medidas adicionais, nomeadamente medidas de acção que travem o crescimento das emissões em áreas como os transportes. Devido aos mecanismos colocados em prática no âmbito do Protocolo de Quioto, além dos prejuízos ambientais, Portugal terá que suportar os custos financeiros decorrentes do seu incumprimento.

O sector nacional dos transportes e da energia representava o maior aumento no nível de emissões desde a década de 90 até à actualidade. O inventário nacional das emissões de poluentes atmosféricos indicava para o ano de 2001, que os transportes representavam 24% do total das emissões nacionais de GEE. O transporte rodoviário, de acordo com o PNAC (IA 2002), representava 80% do

total imputável aos transportes, sendo que a parte mais significativa provem de veículos automóveis de passageiros.

Tal situação resulta da falta de medidas que incentivem a redução da utilização do transporte individual em favor do transporte colectivo.

Praticamente desde a sua criação como CEE e posteriormente como UE, que esta assumiu o ambiente como uma prioridade, nomeadamente ao nível das emissões atmosféricas, legislando sobre esta matéria, levando a cabo vários programas que pretendem estimular a investigação e desenvolvimento de novas tecnologias e de novas formas organizacionais, sendo que no presente estudo foi levado a cabo um levantamento da evolução da acção da UE e de Portugal com vista a controlar as emissões de GEE.

Dada a importância crescente que os transportes assumem nesta problemática, também nesta área tem desenvolvido políticas, programas de apoio e estudos, designadamente ao nível do ordenamento territorial e da rede de transportes, mas também programas de melhoria da informação ao consumidor e estabelecimento de acordos voluntários com a indústria automóvel e de produção de combustíveis, que visão garantir que são assumidos pelos agentes compromissos de redução que contribuam para alcançar os objectivos estabelecidos pela UE para as emissões atmosféricas.

Foram igualmente identificados no presente estudo os principais instrumentos económicos disponíveis e passíveis de colocar em prática, individualmente ou de forma conjugada, como resultado de uma estratégia, para potenciar os efeitos desejadas de redução de emissões de GEE proveniente do sector dos transportes, nomeadamente influenciando a estratégia de I&D das empresa produtoras de automóveis e as opções de compra de veículo automóvel e de mobilidade dos cidadãos.

Aliás, fruto da política ambiental da UE, será de esperar que brevemente Portugal altere a sua política fiscal sobre a aquisição e circulação automóvel com o intuito de procurar inverter a tendência de crescimento das emissões provenientes dos veículos automóveis, conforme aponta a Resolução do Conselho de Ministros de 22 de Setembro de 2005 (PCM 2005). Contudo, tudo indica que a alteração produzida será uma transferência de parte do imposto de registo para um imposto de circulação anual, pago ao longo da vida do veículo, permanecendo, contudo, como um valor fixo, independente do nível de utilização do proprietário do veículo. No entanto, necessariamente, irá passar a ser baseado nas emissões de CO_2 dos veículos e, progressivamente, o IR terá que ser totalmente eliminado e incorporada a receita que este gera actualmente no IAC pago anualmente pelo proprietário do veículo (ComCE 2005).

Esta mudança terá como principal efeito positivo, aumentar a taxa de renovação do parque automóvel, o que contribui para a redução das emissões e do consumo de combustíveis, pois os recentes modelos aproximaram-se dos compromissos voluntários assumidos entre os fabricantes de automóveis e a Comissão (ComCE 2002b). Contudo, também são os fabricantes os que mais ganham com esta medida visto que o veículo irá ter um custo inicial inferior sendo este transferido para os restantes anos de vida do veículo, podendo conduzir a um efeito perverso, isto é, aumentar o número de veículos em circulação.

Esta medida em nada contribui para a racionalização da utilização do veículo ou para garantir uma melhor manutenção do veículo por forma a que este mantenha as suas características de fabrico, visto tratar-se de um imposto fixo pago anualmente de forma indiscriminada em função de algumas características do veículo.

A eficiência de um instrumento económico para a resolução das externalidades dos transportes depende de forma crítica da correlação existente com o problema que se pretende resolver (UE 1996 e Koopman 1995 em Koopman 1997).

A implementação de um sistema de determinação do valor a pagar anualmente tendo por base os quilómetros percorridos e as emissões de GEE por quilómetro do veículo automóvel utilizado, constituirá um incentivo para que o proprietário procure reduzir a intensidade da utilização do mesmo, para que garanta a sua correcta manutenção e para que no momento da compra avalie o custo anual que irá ter que suportar, nomeadamente em função do número de quilómetros que estima percorrer. O presente trabalho, demonstra que é efectivamente possível criar um diferencial no valor pago de IAC e IR que possa constituir um factor que influencie a decisão de compra de automóvel ou a opção de mobilidade do cidadão, visto que, de acordo com alguns dos estudos referenciados em que foram realizadas entrevistas e inquéritos aos cidadãos, o preço constitui um dos principais factores na tomada de decisão de mobilidade.

Contudo, conforme sugerido no presente estudo, para que esta medida contribua para o objectivo de redução das emissões de GEE do sector dos transportes e para que a mesma não constitua apenas uma forma diferente de obter uma receita oriunda de uma taxa ambiental, em que o verdadeiro objectivo não é reduzir as emissões atmosféricas provenientes de veículos automóveis, esta terá que estar inserida numa estratégia que garanta a existência de um conjunto de medidas complementares entre si que permitam que o cidadão disponha de verdadeiras alternativas à utilização do veículo privado.

Assim, por exemplo, e conforme é referenciado no presente estudo, os transportes públicos têm que responder as exigências de conforto, disponibilidade, adequabilidade e segurança exigida pelos actuais padrões da sociedade, mas também apresentarem-se competitivos em termos de preço face à solução transporte privado. Por outro lado, devem ser integrados em plataformas intermodais que garantam a interligação entre si e inclusive com o veículo automóvel individual.

A introdução de um valor variável a pagar por quilómetro em que o proprietário de um veículo automóvel menos eficiente em termos de emissões de GEE pague

mais do que o proprietário de um veículo eficiente, poderá também funcionar como forma de dispor de recursos adicionais a utilizar para modernizar e inovar ou simplesmente subsidiar temporariamente o sistema de transportes públicos, tornando-os mais competitivos e ambientalmente eficientes, enquanto que são internalizados os custos ambientais decorrentes da utilização do veículo automóvel individual, através do valor de IAC pago pelo utilizador/proprietário. Aliás, a forma como é recirculada a receita proveniente do imposto é fundamental para garantir a sua aceitabilidade.

A utilização do preço como mecanismo para levar os agentes a reduzir a intensidade de utilização dos veículos automóveis particulares e consequentemente conduzir à redução das emissões atmosféricas oriundas dos transportes, permite transferir a responsabilidade global dos Estados para os agentes que mais contribuíram para o aumento das emissões, aplicando o principio do utilizador pagador, com a particularidade de cada um pagar especificamente pelo número de quilómetros que percorreu e pelas escolhas que fez no momento da compra do veículo.

Este mecanismo, conforme se demonstra no presente estudo, além de permitir gerar um estimulo ao agente para reduzir a utilização do seu veículo, constitui também um mecanismo para estimular os fabricantes a investigar e desenvolver novas tecnologias com base nas suas estratégias de diferenciação do produto, por forma a apresentarem os veículos que menos emitem por quilómetro percorrido e assim garantirem a escolha do comprador, visto que o veículo que menos emite se torna uma opção mais económica em termos de custos de impostos aplicados aquando da compra (enquanto permanecer o IR) e durante a vida útil do veículo.

No estudo, propõe-se a aplicação de um coeficiente que torne mais interessantes em termos fiscais os veículos mais eficientes disponibilizados no mercado. No entanto, o sistema de tributação proposto garante a permanente actualização e adaptação à medida que sejam introduzidas no mercado novas evoluções

tecnológicas em termos de redução das emissões de GEE, permitindo que futuramente se supere os actuais objectivos sem que necessariamente tenha que se voltar a alterar o sistema de tributação.

Por outro lado, e de forma a não contribuir para acentuar as desigualdades entre as populações rurais e as populações citadinas, visto que estas dispõem na proximidade ou com recurso a uma boa rede de transportes públicos todo um conjunto de serviços que para as populações rurais são inacessíveis caso não utilizem meios próprios, poder-se-á criar um conceito de utilização mínima diferenciado pela morada do registo do veículo, em que se estipula qual a utilização considerada racional face ao local onde vive o proprietário do veículo, sem, contudo, esquecer o objectivo ambiental estipulado pelas autoridades. Dado o reduzido número de habitantes de algumas regiões rurais, o veículo privado pode constituir a solução economicamente mais viável e ambientalmente mais eficiente.

Visto que as autoridades quando fiscalizam um veículo e o seu condutor comparam os dados da carta de condução do condutor com o Bilhete de Identidade e com os dados do veículo, seria possível agir sobre eventuais fraudes na declaração de morada do registo do veículo.

Assim, conclui-se que a alteração da carga fiscal sobre os veículos além de procurar estimular a substituição dos veículos, pode proporcionar um estímulo à utilização racional e à manutenção das condições de funcionamento das tecnologias de redução das emissões de que os veículos disponham.

Para que a proposta alcance os resultados desejáveis de forma equitativa é conveniente ter em linha de conta as necessidades absolutas de deslocação das populações e simultaneamente ser complementada com outros mecanismos, nomeadamente com a melhoria dos sistemas de transporte público e da articulação entre os mesmos e com uma procura em tornar economicamente mais vantajoso o transporte público face ao veículo privado, com a melhoria das

comunicações institucionais por forma a reduzirem as necessidades de deslocação e com a melhoria dos mecanismos de informação ao cidadão por forma a que sejam mais facilmente compreendidas as mudanças propostas/introduzidas, as suas implicações e assim garantir uma maior aceitação por parte das populações.

Uma avaliação global do impacto da implementação das medidas propostas exigiria a análise do diferencial do preço de venda ao público e do custo por quilómetro de utilização para todos os modelos de veículos automóveis disponíveis no mercado. Seria ainda relevante desenvolver uma pesquisa de opinião para verificar em cada segmento e para cada extracto populacional, bem como para as empresas, qual a reacção perante as alterações propostas e quais os resultados ambientais efectivamente alcançados, por forma a suportar as opções dos decisores políticos.

VII. Referências bibliográficas

Aidt, T e Dutta, J, 2004, Transitional politics: emerging incentive-based instruments in environmental regulation, *Journal of Environmental Economics and Management,* 47 (2004), pp. 458–479

Alberts, R, Leeuw, F, Woerden, J, Backkes, J, Moussiopoulos, N, Sahm, P, Capros, P, Kouvaritakis, N, Mantzos, L, Cofala, J, Heyes, C, Klimont, Z, Amann, M, Pullus, T, Visschedijk, A, Samaras, Z e Tourlou, P, 2002, *The ShAIR scenario – Towards and climate change outlooks, integrated assessment methodologies and tools applied to air pollution and greenhouse gases*, EEA, Copenhagen, Denmark

Alves, M, 2004, *Impostos ambientais e o duplo dividendo: experiências europeias*, Tese de Mestrado, Universidade de Aveiro, Aveiro

Austin, D, Dinan, T, 2005, Clearing the air: The costs and consequences of higher CAFE standards and increased gasoline taxes, *Journal of Environmental Economics and Management,* 50 (2005), pp. 562–582

C. I. Beattie, J. W. S. Longhurst, N. K. Woodfield, 2001, A Preliminary Analysis of the Linkages between Air Quality Management and Transport Planning Policies in a Sample of English Highways Authorities, *Journal of Environmental Planning and Management*, Volume 44(3) - 2001, pp. 391-408

Betz, R, Eichhammer, W, Jochem, E, Schön, M, 2000, *The Kyoto Target of the UE: Implications of the Burden Sharing and the Greenhouse Gas Basket for* CO_2 *– emissons in the Member States*, Fraunhofer/ISI, the Shared Analysis Project, Vol 11, Karlsruhe, Germany

Blythe, P, 2005, Congestion charging: Technical options for the delivery of future UK policy, *Transportation Research,* Part A 39 (2005), pp. 571–587

Brännlund, R, Nordström, J, 2004, Carbon tax simulations using a household demand model, *European Economic Review*, 48 (2004), pp. 211– 233

Cabugueira, M, 1999, *Os Acordos voluntários como instrumentos de política ambiental*, Vida Económica, Porto

Carregueiro, N, 2005, Governo altera imposto automóvel para penalizar veículos mais poluentes (act), *Jornal de Negócios*, retirado em 22/05/2005, www.negocios.pt

CCE – Conselho das Comunidades Europeias, 1970, Directiva 70/220/CEE do Conselho, de 20/03/1970, relativa à aproximação da legislação dos Estados-Membros sobre medidas contra a contaminação atmosférica por gases de escape de veículos automóveis, revista pela Directiva 2002/80/CE e posteriormente pela Directiva 2003/76/CE, *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* JO L 76: 1-188

CCE – Conselho das Comunidades Europeias, 1983a, Directiva 83/182/CEE do Conselho, de 28 de Março de 1983, relativa às isenções fiscais aplicáveis na Comunidade, em matéria de importação temporária de certos meios de transporte, *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* JO L 105: 59-156

CCE – Conselho das Comunidades Europeias, 1983b, Directiva 83/183/CEE do Conselho, de 28 de Março de 1983, relativa às isenções fiscais aplicáveis às importações definitivas de bens pessoais de particulares provenientes de um Estado-membro, *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* JO L 105: 64- 161

CCE – Conselho das Comunidades Europeias, 1988, Directiva 88/77/CEE do Conselho, de 09/02/1988, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes às medidas a tomar contra a emissão de gases e partículas poluentes provenientes dos motores de ignição por compressão utilizados em veículos e a emissão de gases poluentes provenientes dos motores de ignição comandada alimentados a gás natural ou a gás de petróleo liquefeito

utilizados em veículos, tendo sofrido várias alterações, nomeadamente a introduzida pela Directiva 2001/27/CE da Comissão, *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* JO L 36: 33-201

CCE – Conselho das Comunidades Europeias, 1991, Directiva 91/441/CEE do Conselho, de 26/06/1991, que altera a Directiva 70/220/CEE, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes às medidas a tomar contra a poluição do ar pelas emissões provenientes dos veículos a motor, *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* JO L 242: 1-106

CCE – Conselho das Comunidades Europeias, 1994, Directiva 94/12/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 23/03/1994 relativa às medidas a tomar contra a poluição do ar pelas emissões provenientes dos veículos a motor e que altera a Directiva 70/220/CEE, *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* JO L 100: 42-52

CCE – Conselho das Comunidades Europeias, 1996, Directiva 96/61/CE do Conselho, de 24/09/1996, relativa à prevenção e controlo integrados da poluição, *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* JO L 257: 26-46

CCE – Conselho das Comunidades Europeias, 1997, Directiva 97/24/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17/06/1997, Regulamento dos Elementos e Características dos veículos a motor, de duas ou três rodas, *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* JO L 226: 1-509

CCE – Conselho das Comunidades Europeias, 1998a, Directiva 98/69/CE do Parlamento Europeu e do Concelho, de 13/10/1998, relativa às medidas a tomar contra a poluição do ar pelas emissões provenientes dos veículos a motor e que altera a Directiva 70/220/CEE do Conselho, exige a introdução, a partir de 2000, de sistemas de diagnóstico a bordo (OBD) para os automóveis e os veículos comerciais ligeiros a gasolina para monitorizar o funcionamento do sistema de controlo das emissões dos veículos em serviço. Os sistemas OBD também serão

exigidos para os veículos novos com motores diesel a partir de 2003, *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* JO L 350: 1-70

CCE – Conselho das Comunidades Europeias, 1998b, Directiva 98/70/CE, de 13/10/1998, relativa à qualidade da gasolina e do combustível para motores diástole, revista pela directiva 2003/17/CE do Parlamento Europeu e do Concelho, de 3 de Março de 2003, *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* JO L 350: 58-74

CCE – Conselho das Comunidades Europeias, 1999a, Directiva 1999/94/CE, do Parlamento Europeu e do Concelho, de 13/12/1999, relativa às informações sobre a economia de combustível e as emissões de CO_2 disponíveis para o consumidor na comercialização de automóveis novos de passageiros, *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* JO L 12: 16-25

CCE – Conselho das Comunidades Europeias, 1999b, Directiva 1999/96/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13/12/1999, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes às medidas a tomar contra a emissão de gases e partículas poluentes provenientes dos motores de ignição por compressão utilizados em veículos e a emissão de gases poluentes provenientes dos motores de ignição comandada alimentados a gás natural ou a gás de petróleo liquefeito utilizados em veículos (altera a Directiva 88/77/CEE do Conselho), *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* JO L 44: 1-155

CCE – Conselho das Comunidades Europeias, 1999c, Directiva 1999/102/CE, de 15/12/1999, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes às medidas a tomar contra a poluição do ar pelas emissões provenientes dos veículos a motor (revista pela directiva de Directiva 2002/80/CE), *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* JO L 334: 43-50

CCE – Conselho das Comunidades Europeias, 1999d, Recomendação 1999/125/CE da Comissão, de 05/02/1999, relativa à redução das emissões de

CO_2 dos automóveis de passageiros, *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* JO nº L 040: 0049-0050

CCE – Conselho das Comunidades Europeias, 2000a, Decisão da Comissão 647/2000/CE do Parlamento Europeu e do Concelho, de 28/02/2000, estabelece o programa plurianual de fomento da eficiência energética (SAVE), *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* JO L 79: 6-9

CCE – Conselho das Comunidades Europeias, 2000b, Decisão da Comissão 1753/2000/CE do Parlamento Europeu e do Concelho, de 22/06/2000, estabelece um regime de vigilância das emissões específicas médias de CO_2 dos automóveis novos de passageiros, *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* JO L 202: 1-13

CCE – Conselho das Comunidades Europeias, 2003, Directiva 2003/17/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 03/03/2003 que altera a Directiva 98/70/CE relativa à qualidade da gasolina e do combustível para motores diástole, *Jornal Oficial das Comunidades Europeias* JO L 76: 10-19

CE - Comissão Europeia, 1997, Vehicle Taxation in the European Union 1997, Backgroud paper, Réf XXI/306/98-EN, Comissão Europeia, Bruxelas.

CE - Comissão Europeia, 2000a, Buenas Práticas en El Transporte de Mercancías: Guia de Referência, Comissão Europeia, Bruxelas.

CE - Comissão Europeia, 2000b, The Auto-Oil II Programme – A report from the services of the European Commission – final, Comissão Europeia, Bruxelas.

ComCE – Comissão das Comunidades Europeias, 1992, *5º Programa Comunitário de actuação em matéria de meio ambiente*, COM(92) 23 final, de 27/03/1992, resolução do Conselho da UE e dos representantes dos governos, Bruxelas

ComCE – Comissão das Comunidades Europeias, 1995, *Uma estratégia comunitária para reduzir as emissões de CO_2 provenientes de veículos automóveis e para melhorar a economia de combustíveis*, COM(95) 689 final, de 25/06/1996, Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias ao Conselho da UE e ao Parlamento Europeu, Bruxelas

ComCE – Comissão das Comunidades Europeias, 1996, *Proposta para o programa Auto-Oil I*, desdobrada em 2 comunicações, a COM(96) 248 (1): relativa a emissão de veículos, e a COM(96) 248 (2): relativa a emissão de combustíveis, COM(96) 248, de 18/06/1996, Comunicação da Comissão ao Conselho da UE e ao Parlamento Europeu, Bruxelas

ComCE – Comissão das Comunidades Europeias, 1997a, *Proposta de directiva de alteração da estrutura de taxação da comunidade para produtos energéticos*, COM(97) 30 final, de 12/03/1997, Apresentado pelo Comissão, Bruxelas

ComCE – Comissão das Comunidades Europeias, 1997b, *Presentation of the new Community system for the Taxation of Energy Products*, European Commission Working paper, SEC(97) 1026, 23/05/1997, Bruxelas

ComCE – Comissão das Comunidades Europeias 1997c, *Alterações Climáticas - a abordagem da UE para Quioto*, COM(97) 481 final, de 01/10/1997, Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comité Económico e Social e ao Comité das Regiões, Bruxelas

ComCE – Comissão das Comunidades Europeias 1998, *Instrumentos adoptados entre e União Europeia e os Construtores de Automóveis, com vista a reduzir a emissão de CO_2 proveniente dos veículos automóveis*, COM(1998) 495 final, de 29/07/1998, Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias ao Conselho, ao Parlamento Europeu, Bruxelas

ComCE – Comissão das Comunidades Europeias 2000a, *Plano de Acção para melhorar a eficiência energética na Comunidade Europeia,* COM(2000) 247 final, de 26/04/2000, Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comité Económico e Social e ao Comité das Regiões, Bruxelas

ComCE – Comissão das Comunidades Europeias 2000b, *Acompanhamento do programa Auto-Oil II*, COM(2000) 626 final, de 05/10/2000, da Comissão das Comunidades Europeias, Bruxelas

ComCE – Comissão das Comunidades Europeias 2001a, *6º Programa de Acção da UE, Ambiente 2010: O nosso futuro, a nossa escolha*, COM(2001) 31 final, 24/01/2001, Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias ao Parlamento Europeu, ao Comité Económico e Social e ao Comité das Regiões, Bruxelas

ComCE – Comissão das Comunidades Europeias 2001b, *LIVRO BRANCO - A política europeia de transportes no horizonte 2010: a hora das opções*, COM(2001) 370 final, 12/09/2001, Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias ao Parlamento Europeu, Bruxelas

ComCE – Comissão das Comunidades Europeias 2001c, *Relativa a combustíveis alternativos para transportes rodoviários e proposta de medidas para promover o uso de biocombustíveis*, COM(2001) 547, de 7/11/2001, Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comité Económico e Social e ao Comité das Regiões, Bruxelas

ComCE – Comissão das Comunidades Europeias 2001d, *Relativa à aplicação da primeira fase do Programa Europeu para as Alterações Climáticas*, COM(2001) 580, de 23/10/2001, Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias, Bruxelas

ComCE – Comissão das Comunidades Europeias 2001e, *Aplicação da estratégia comunitária de redução das emissões de CO_2 dos veículos automóveis – Segundo relatório anual sobre a eficiência da estratégia (Ano de 2000)*, COM(2001) 643 final, de 08/11/2001, Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias ao Conselho e ao Parlamento Europeu, SEC(2001) 1722, Bruxelas

ComCE – Comissão das Comunidades Europeias 2002a, *A Tributação dos Veículos de Passageiros na União Europeia - acções previstas a nível nacional e comunitário*, COM(2002) 431 final, de 06/09/2002, Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias ao Conselho e ao Parlamento Europeu, SEC(2002) 858, Bruxelas

ComCE – Comissão das Comunidades Europeias 2002b, *Aplicação da estratégia comunitária de redução das emissões de CO_2 dos veículos automóveis – Terceiro relatório anual sobre a eficiência da estratégia (Ano de 2001)*, COM(2002) 693 final, de 9/12/2002, Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias ao Parlamento Europeu, SEC(2002)1338, Bruxelas

ComCE – Comissão das Comunidades Europeias 2004, *Aplicação da estratégia comunitária de redução das emissões de CO_2 dos veículos automóveis – Quarto relatório anual sobre a eficiência da estratégia (Ano de 2002)*, COM(2004) 78 final, de 11/02/2004, Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias ao Parlamento Europeu, SEC(2004)140, Bruxelas

ComCE – Comissão das Comunidades Europeias 2005, *relativa à tributação aplicável aos veículos automóveis ligeiros de passageiros*, COM(2005) 261 final, de 05/07/2005, Comunicação da Comissão das Comunidades Europeias, SEC(2005)809, Bruxelas

Coutinho, C e Branco, M, 2003, E se a fiscalidade automóvel não mudar?, *O Economista 2003 – Anuário da Economia Portuguesa*, pp. 206-211, Lisboa

COWI A/S, 2002, *Fiscal Measures to Reduce CO_2 Emissions form New Passenger Cars*, Main report, Final Report, European Comission's Directorate-General for Environment, Brussels, Belgium

CUT – Clean Urban Transport, 2003, retirado em 05/07/2003, de http://europa.eu.int/comm/energy_transport/en/cut_en.html

Dec-Lei n.º 143/78 de 12 de Junho, que estabelece o regime do imposto sobre veículos, Diário da República n.º 133 – I Série, 2º Suplemento: 1054-(55-62)

Dec-Lei n.º 40/93 de 18 de Fevereiro, referente à adaptação do Imposto Automóvel aos procedimentos aduaneiros decorrentes da criação do mercado interno e alteração do Dec-Lei 152/89 de 10 de Maio, Diário da República n.º 41 – I Série-A: 672-676

Dec-Lei n.º 116/94 de 3 de Maio, referente à aprovação dos impostos de circulação e camionagem, Diário da República n.º 102 – I Série-A: 2191-2194

Portaria n.º 664/94 de 19 de Julho, Estabelece as condições em que não se considera uso e fruição de veículos a detenção destes, em estado novo, para venda, Diário da República n.º165 – I Série-B: 3926

Dec-Lei n.º 89/98 de 6 de Abril, referente às Alterações ao Regulamento dos Impostos de Circulação e de Camionagem, Diário da República n.º 81 – I Série-A: 1507-1514

Dec-Lei n.º 322/99 de 12 de Agosto, referente às Alterações ao Regime dos Impostos de Circulação e de Camionagem, Diário da República n.º 187 – I Série-A: 5290-5292

Dec-Lei n.º 292-A/2000 de 15 de Novembro, referente à criação de um incentivo fiscal à destruição de automóveis ligeiros em fim de vida, visando a melhoria da

segurança rodoviária e da qualidade do ambiente, Diário da República n.º 664 – I Série-A: 6528-(2-3)

Dec-Lei n.º 233/2004 de 14 de Dezembro de 2004, que transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2003/87/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de Outubro, relativa à criação de um regime de comércio de licenças de emissão de gases com efeito de estufa na Comunidade e que altera a Directiva n.º 96/61/CE, do Conselho, Diário da República n.º 291 – I Série-A: 7097-7108

Dec-Lei n.º 243-A/2004 de 31 de Dezembro de 2004, que altera o regime de comércio de licenças de emissão de gases com efeito de estufa na Comunidade Europeia, Diário da República n.º 305 – I Série-A: 7452-(2-13)

DGV – Direcção Geral de Viação 2005: Direcção Geral de Viação, 2005, *Automóveis 2005, Guia de Economia de Combustíveis*, Lisboa

EEA – European Environment Agency, 1996, *Taxas Ambientais: Implementação e Eficácia Ambiental*, Série Problemas Ambientais, n.º 1, Agência Europeia do Ambiente, Copenhaga

EEA – European Environment Agency, 1999, *Environment in the European Union at the turn of the century*, Agência Europeia do Ambiente, Copenhaga

EEA – European Environment Agency, 2001, *Indicators tracking transport and environment integration in the EU, TERM2001*, Agência Europeia do Ambiente, Copenhaga

EEA – European Environment Agency, 2002, *Paving the way for EU enlargement, Indicators of transport and environment integration, TERM2002*, Agência Europeia do Ambiente, Copenhaga

EEA – European Environment Agency, 2004a, *EEA Signals 2004 – A European Environmental Agency Update on Selected issues*, Agência Europeia do Ambiente, Copenhaga

EEA – European Environment Agency, 2004b, *Indicators Tracking Transports and Environment Integration in the EU, TERM2004*, Agência Europeia do Ambiente, Copenhaga

EEB – European Environmental Bureu, 2002, *A Campanha do European Environmental Bureu para uma Reforma Fiscal Ecológica – Os preços ao serviço do ambiente*, Secretariado Europeu do Ambiente, Bruxelas

Eyre, N, 2001, Carbon reduction in the real world: how the UK will surpass its Kyoto obligations, *Climate Policy*, 1 (2001), pp. 309–326

Fahimuddin, A, 2002, *Sustainable Transportation System: Scenario of 21st Century*, Technical University of Braunschweig, Braunschweig , Germany

FJC-FEP Junior Consulting, 2005, *Estudo de Mercado do Sector dos Combustíveis*, Faculdade de Engenharia do Porto, Porto

Frost, B, 2003, *General Performance criteria for Heavy-Duty Vehicle Emission-Related OBD,* WWH-OBD meeting 2002, Decision 10, UK Department for Transport, London, UK

Fullerton, D, West, S, 1999, Can Taxes on Cars and on Gasoline Mimic an Unavailable Tax on Emissions?, *Journal of Environmental Planning and Management*, Volume 43 de 2002, pp. 135-157

Gray, D, Farrington, J, Shaw, J, Martin, S e Roberts, D, 2001, Car dependence in rural Scotland: transport policy, devolution and the impact of the fuel duty escalator, *Journal of Rural Studies*, 17 (2001), pp. 113-125

Gummer, J e Moreland, R, 2000, *The European Union & Global Climate Change. A Review of Five National Programmes*, Pew Center on Global Climate Change , Arlington, USA

Hårsman, B, 2001, *Urban road pricing acceptance*, IMPRINT – EUROPA seminar in Brussels, November 21 and 22, Brussels

Hayashi, Y, Kato, H e Teodoro, R, 2001, A model system for the assessment of the effects of car and fuel green taxes on CO_2 emission, *Transportation Research*, Part D 6 (2001), pp. 123-139

Heardy, C, Markandya, A, Blyth, W, Collingwood, J, Taylor, P, 2000, *Study on the Relationship between Environmental/Energy Taxation and Employment Creation*, University of Bath – AEA Technologies, Bath, UK

Ichinohe, M e Endo, E, 2005, Analysis of the vehicle mix in the passenger-car sector in Japan for CO_2 emissions reduction by a MARKAL model, *Applied Energy* (2005), pp. 1-15

Innes, R, 1996, Regulating Automobile Pollution under Certainty, Competition, and Imperfect Information, *Journal of Environmental Economics and Management*, 31 (1996), pp. 219-239

IA – Instituto do Ambiente, 2002a, Instituto do Ambiente, 2002, *ENDS – Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável*, em http://www.portugal.gov.pt

IA – Instituto do Ambiente, 2002b, Instituto do Ambiente, 2002, *PNAC – Programa Nacional para as Alterações Climáticas*, Lisboa

IA – Instituto do Ambiente, 2002c, Deloitte & Touche, 2002, *Estudo de Diagnóstico sobre Instrumentos Fiscais de Incidência Ambiental – Estudo de Impacte do CCL do Reino Unido, e dos CO_2 Tax da Suécia, Dinamarca e Noruega*, Lisboa

IA – Instituto do Ambiente, 2003, Instituto do Ambiente, 2003, *PNAC – Programa Nacional para as Alterações Climáticas – Medidas Adicionais*, Lisboa

Johnstone, N, Echeverría, J, Porras, I, Mejías, R, 2000, The Environmental Consequences of Tax Differentiation by Vehicle Age in Costa Rica, *Journal of Environmental Planning and Management*, Volume 44(6) - 2001, pp. 802-814

Linderhof, V, 2001, *Household demand for energy, water and the collection of waste, a micro-economic RFE analyses,* Rijksuniversiteit Groningen, Groningen, Netherlands

Lopes, P, 2000, *Direito Fiscal do Ambiente, Curso de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente*, FEUC – Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Coimbra

Koopman, 1997, Long-term challenges for inland transport in the European Union: 1997-2010, *Energy Policy*, Vol. 25 (1997), Nos 14-15, pp. 1151-1161

Mazzanti, M e Zoboli, R, 2002, Economic instruments and induced innovation: The European policies on end-of-life vehicles, *Ecological Economics*, 58 (2006), pp. 318 – 337

McGlynn, G, 2000, *Good Practice Greenhouse Abatement Policies: Energy Supply and Transports*, OCDE, Paris, France

MCOTA – Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e do Ambiente, 2000, *Relatório do Estado do Ambiente 1999*, pp. 357-367 em www.iambiente.pt

MCOTA – Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e do Ambiente, 2003, *Relatório do Estado do Ambiente 2002*, pp. 35-43 e 68-76 em www.iambiente.pt

Nabais, J, 2005, *Sector dos transportes – uma perspectiva energética e ambiental*, ETEP – Edições Técnicas e Profissionais, Lisboa

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development, Environment Directorate, 2000, *Behavioral Responses to Environmentally-Related Taxas*, OLIS, Oxford, UK

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2003, *Environmentally Harmful Subsidies: Policy Issues and Challenges*, Paris, France

ONU - Nações Unidas,1997, *Protocolo de Quioto*, Convenção das Nações Unidades relativa às Alterações Climática, 3ª Sessão, Quioto, em http://usinfo.state.gov/

Oosterhuis, F, Olsthoom, X, Antunes, P, Santos, R, Kaderják, P, e Seják, J, 1998, Reducing VOC emissions from Solvents in Europe: The potencial role of economic instruments, *European Environment,* 8 (1998), pp 129-136

Parry, I e Bento, A, 1999, Tax Deductions, Environmental Policy, and the ‘‘Double Dividend’’ Hypothesis, *Journal of Environmental Economics and Management,* 39 (2000), pp. 67-96

Parry, I, Williams, R, Goulder, L, 1999, When Can Carbon Abatement Policies Increase Welfare? The Fundamental Role of Distorted Factor Markets*, Journal of Environmental Economics and Management*, 37 (2001), pp. 52-84

PCM - Presidência do Conselho de Ministros, Resolução do Conselho de Ministros de 22 de Setembro 2005 que aprova medidas de incentivo à utilização de veículos e tecnologias menos poluentes, por via da alteração da base de tributação do IA dos veículos ligeiros de passageiros, novos e usados (primeiro diploma aprovado), em http://diramb.gov.pt

Proost, S, Dender, K, Courcelle, C, De Borger, B, Peirson, J, Sharp, D, Vickerman, R, Gibbons, E, O'Mahony, M, Heaney, Q, Bergh, J, Verhoef, E, 2002, How large is the gap between present and efficient transport prices in Europe?, *Transport Policy*, 9 (2002), pp. 41-57

Raux, C e Marlot, G, 2005, A system of tradable CO_2 permits applied to fuel consumption by motorists, *Transport Policy*, 12 (2005), pp. 255–265

Rouwendal, J, 1999, The taxation of drivers and the choice of car fuel type, *Energy Economics*, 21 (1999), pp. 17-35

Sælensminde, K, 2004, Cost–benefit analyses of walking and cycling track networks taking into account insecurity, health effects and external costs of motorized traffic, *Transportation Research*, Part A 38 (2004), pp. 593–606

Santos, R e Antunes, P, 1999, *Instrumentos Económicos da Política Ambiental*, Colóquio "Ambiente, Economia e Sociedade", Conselho Económico e Social, pp. 155-190, Lisboa

Santos, R, Antunes, P e Martinho, S, 1999, *Environmental and Economic Implications of Market Based Instruments in Portugal: Discussion and Examples*, T. Sterner (edt), The Market and the Environment, The Effectiveness of Market-Based Policy Instruments for Environmental Reform, ch. 20, pp. 451-471, Edward Elgar Publishers, Brookfield, Lisbon

Savage, M, Baruya, P e Cunningham, J, 2004, *Energy subsidies in the European Union: A brief overview*, EEA, Copenhagen, Denmark

Schmidt, L, Nave, J, Pato, J, 2003, *As Alterações Climáticas no Quotidiano: Estudo Comportamental de Curta Duração*, ISCTE - Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, Lisboa

Sousa, D, Schmidt, L e Nave, J, 2004, *O Automóvel – Usos e Desusos do Transporte Individual*, ISCTE - Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, Lisboa

Tietenberg, T, 1996, *Environmental and Natural Resource Economics*, 4th Edition, Harper Collins College Publishers, New York, USA

TIS.pt - Consultores em Transportes Inovação e Sistemas, S.A., INFRAS - Consulting, Analysis & Research, Erasmus University Rotterdam, DIW - Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung - German Institute for Economic Research, 2002, *Study on vehicle taxation in the Member States of the European Union (TIS)*, EUROPEAN COMMISSION - DG Taxation and Customs Union, Brussels, Belgium

Ubbels, B, Rietveld, P e Peeters, P, 2002, Environmental effects of a kilometre charge in road transport: an investigation for the Netherlands, *Transportation Research*, Part D 7 (2002), pp. 255–264

Viegas, J, 2001, Making urban road pricing acceptable and effective: searching for quality and equity in urban mobility, *Transport Policy*, 8 (2001) pp. 289-294

Walton, W, 1997, The potential scope for the application of pollution permits to reducing car ownership in the UK: Some preliminary thoughts, *Transport Policy*, Vol. 4, No. 2 (1997), pp. 115-122

Zhang, Z, 1999, *Estimating the Size of the Potential Market for the Kyoto Flexibility Mechanisms*, Faculty of Law and Faculty of Economics, University of Groningen, Groningen, The Netherlands

VIII. Lista de Abreviaturas

ACEA – Associação Europeia dos Construtores de Automóveis
CE – Comissão Europeia
CO – Monóxido de Carbono
CO_2 – Dióxido de Carbono
CO_{2eq} – Dióxido de Carbono equivalente
COV – Compostos Orgânicos Voláteis
EEA – Agência Europeia para o Ambiente
GEE – Gases de Efeito de Estufa
IAC – Imposto automóvel de circulação (designado em Portugal por Imposto Municipal sobre Veículos - IMSV ou "imposto de selo" para os veículos ligeiros e por Imposto de Circulação e Camionagem para os pesados)
IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change
IR – Imposto de registo (designado em Portugal por Imposto automóvel – IA)
IVA – Imposto sobre o Valor Acrescentado
IRC – Imposto sobre os rendimentos Colectivos
ISP – Imposto sobre produtos petrolíferos
JAMA – Associação Japonesa dos Construtores de Automóveis
KAMA – Associação Coreana dos Construtores de Automóveis
Mt – Milhões de toneladas
NO_x – Óxidos de Azoto
OBD – Sistema de Diagnóstico a Bordo (On-Board Diagnostic)
OBM – Sistema de Medição a Bordo
ONG – Organização não governamental
PIB – Produto Interno Bruto
PNAC – Programa Nacional para as Alterações Climáticas
SO_2 – Dióxido de Enxofre